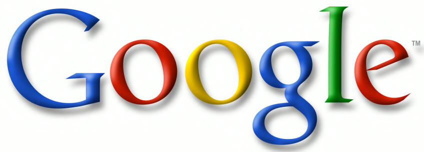


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

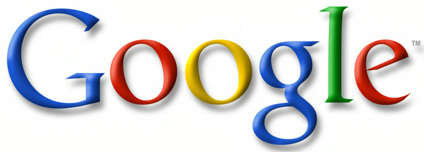
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

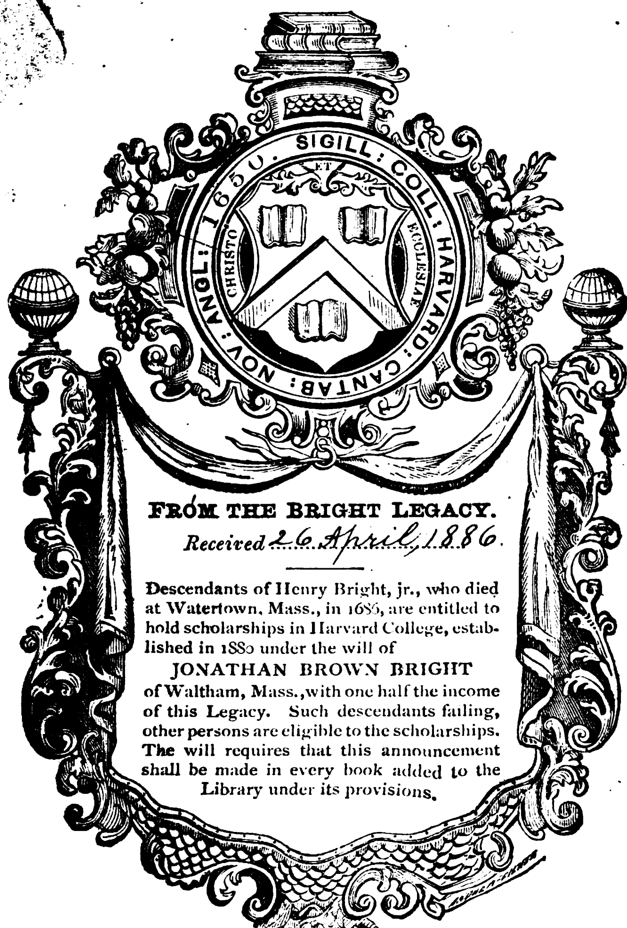
Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

War 10.40



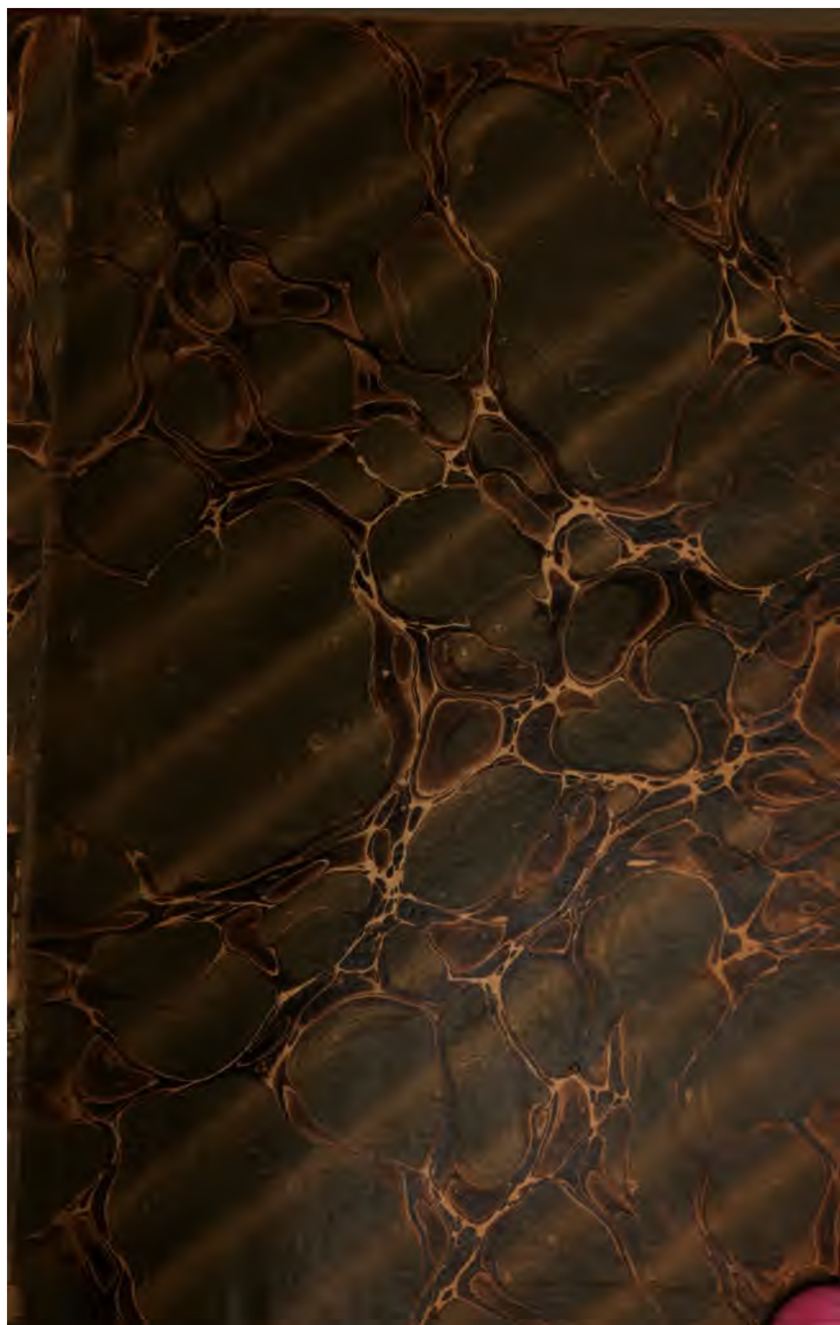
FROM THE BRIGHT LEGACY.

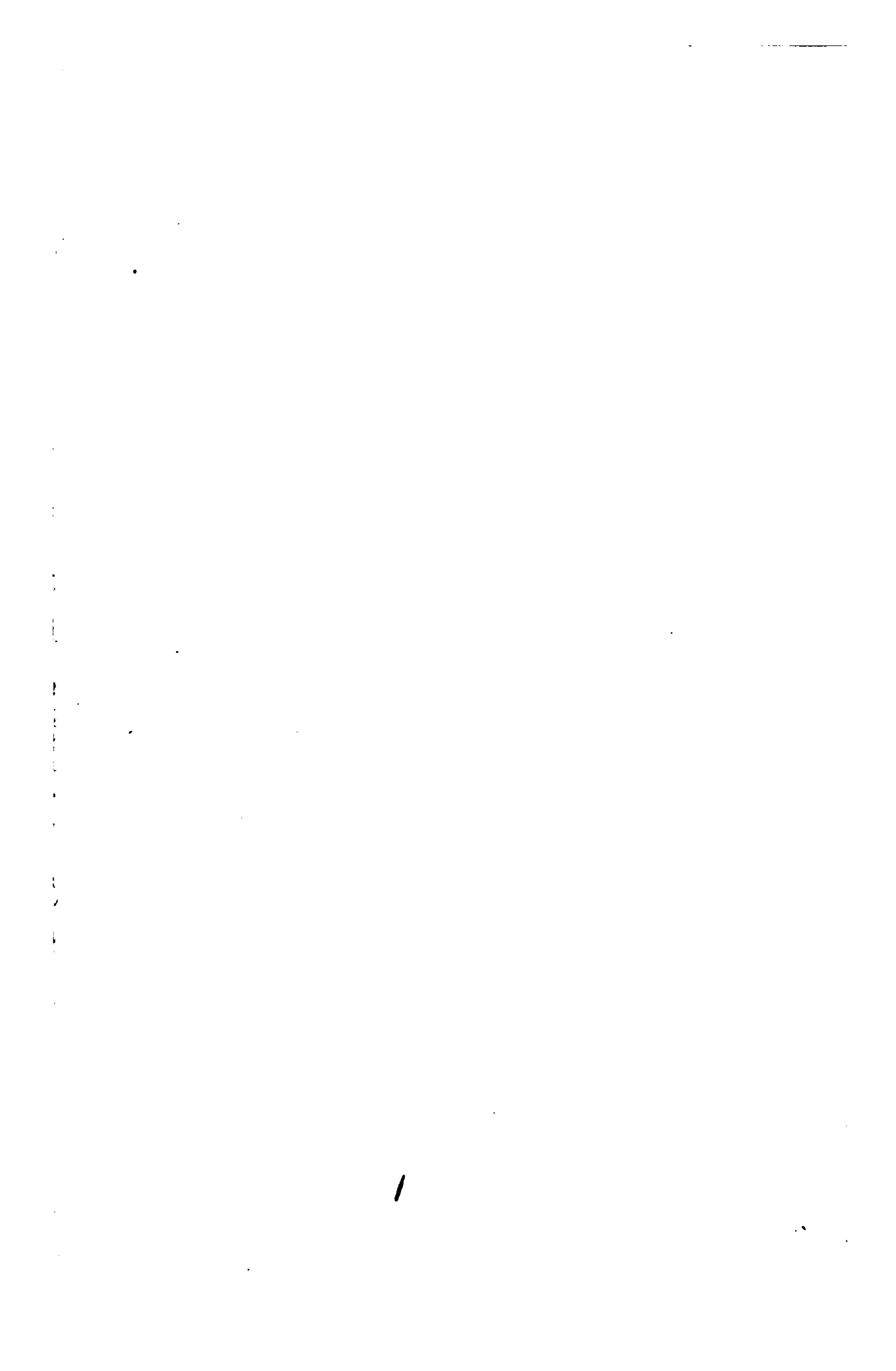
Received 26 April, 1886.

Descendants of Henry Bright, jr., who died at Watertown, Mass., in 1686, are entitled to hold scholarships in Harvard College, established in 1880 under the will of

JONATHAN BROWN BRIGHT

of Waltham, Mass., with one half the income of this Legacy. Such descendants failing, other persons are eligible to the scholarships. The will requires that this announcement shall be made in every book added to the Library under its provisions.





L'ANNÉE MARITIME

AVIS

Les personnes qui s'intéressent à l'*Année maritime* sont priées de vouloir bien adresser les communications qu'elles auraient à faire, à l'auteur, 70, rue de Miroménil, à Paris.

Il sera rendu compte, dans le septième volume de l'*Année maritime*, de tout ouvrage concernant l'art naval, la politique générale, le droit maritime, et la colonisation, paru en 1882, dont il aura été adressé un exemplaire à l'auteur.

Le Havre. — Imprimerie Brenier et Ce, rue Beauverger, 2.

L'ANNÉE
MARITIME

REVUE DES ÉVÉNEMENTS

QUI SE SONT ACCOMPLIS

DANS LES MARINES FRANÇAISE ET ÉTRANGÈRES

POLITIQUE GÉNÉRALE ET DROIT MARITIME INTERNATIONAL
ORGANISATION GÉNÉRALE — BUDGETS — PERSONNEL — ARMEMENTS
CONSTRUCTIONS NAVALES — ARTILLERIE
TORPILLES — NAVIGATION — MARINE MARCHANDE

par Henri DURASSIER

Ve et VIe ANNÉES — 1880-1881

(Compte-rendu détaillé des opérations maritimes de l'expédition de Tunisie, d'après les documents officiels.)

PARIS
CHALLAMEL AINÉ, ÉDITEUR
Chargé de la vente
DES CARTES, PLANS ET INSTRUCTIONS DU DÉPOT DE LA MARINE
5, RUE JACOB, 5

1883

Tous droits réservés

~~I, 78~~
War 10.40

APR 26 1886

Bright Fund.
(5–7
in 2.)

PRÉFACE.

Nous avons cru devoir réunir exceptionnellement, dans le présent volume, les évènements survenus pendant les années 1880 et 1881, en raison de la liaison existant entre certains faits, qui, étudiés isolément, n'eussent pas présenté le même intérêt ni été susceptibles des mêmes enseignements. L'œuvre de vulgarisation maritime que nous avons entreprise s'est trouvée ainsi facilitée.

En matière de constructions navales, la tendance à renoncer aux cuirassés colosses et à les remplacer par des cuirassés moyens, tendance dont nous avons signalé depuis longtemps les premiers symptômes, semble s'accentuer de plus en plus. Une réaction semblable s'opère en ce qui concerne les canons-monstres. En Italie et en Russie, les résultats peu satisfaisants des essais du *Duilio* et du *Livadia* ont eu un contre-coup dans les régions de l'administration supérieure. Des changements ont dû être effectués parmi les fonctionnaires chargés de la direction du matériel naval ; des réformes ont été apportées dans la composition des comités ou conseils techniques où l'élément constructeur, qui prédominait jusqu'alors, sera désormais contrebalancé par l'élément marin. Une réorganisation analogue a été opérée également en France.

Ces différents faits, rapprochés les uns des autres, ne semblent-ils pas indiquer une réaction contre la direction trop exclusivement *industrielle* qui, en Italie surtout, avait été imprimée aux constructions navales ?

On agite toujours, un peu partout, ces vastes questions de la composition logique des escadres de guerre, du meilleur type de cuirassé de combat, etc... Mais, à côté de

ces discussions d'un caractère théorique, académique, on constate, dans chaque spécialité, un mouvement digne d'attention et dont l'objectif est de porter chacun des engins que l'art naval met en œuvre à son plus haut degré de perfectionnement. Là, les questions sont serrées de près, étudiées dans le détail, avec une âpre ténacité. Ce sont, en ce qui concerce la *vitesse*, laquelle prend une place de plus en plus grande dans les préoccupations des ingénieurs, des études très intéressantes sur le rendement comparé des divers systèmes de propulseurs (propulseurs de Bay, essais de l'*Iris*), sur les moyens de réaliser une meilleure et plus économique utilisation du combustible. C'est la mise en chantier, en Angleterre, de nouveaux types d'avisos rapides (*Leander*, *Phaeton*, *Arethusa*), etc... En artillerie, ce sont des recherches patientes sur le métal à canon, sur la composition des poudres, la confection des gargousses, l'obturation hermétique des culasses ; des expériences sur la résistance à la pénétration du nouveau système de blindages mixtes ; des essais simultanés du canon-revolver et de la mitrailleuse imaginés pour contre-battre le terrible torpilleur ; des installations à bord pour le lancement des torpilles, l'éclairage électrique, etc., etc.

Mais ce qui mérite une mention particulière, ce sont les efforts méthodiques, persévérants, les sacrifices financiers que s'imposent à l'envi les nations étrangères pour l'organisation ou l'amélioration du système défensif de leurs côtes. La nécessité stratégique à laquelle correspondent les préoccupations que nous signalons, nous semble si importante, si capitale pour la sécurité du territoire, que nous croyons devoir ouvrir un chapitre spécial. Comparant ce qui a été fait chez nous relativement à la défense des frontières terrestres avec l'état de nos côtes, la *Gazette de Cologne* disait naguère : « Ce qui prouve qu'il s'agit pour les Français d'une guerre dans un sens bien déterminé, c'est le peu de soin qu'ils prennent de la défense des côtes. Le Havre n'est que très médiocrement fortifié, tandis que les anciens ouvrages de Vauban, à Marseille, ont très belle apparence, mais ne pourraient pas résister deux jours à une puissante flotte moderne... »

La guerre chilo-péruvienne, qui s'est continuée en 1880 et en 1881, donne lieu à plusieurs constatations : l'importance des *opérations combinées* et l'utilité d'y exercer

les troupes de terre et de mer pendant la paix; la tendance à restreindre l'application des blocus effectifs; la dépréciation considérable subie par le tir de l'artillerie navale dans le combat, surtout dans les engagements à grande distance.

L'expédition de Tunisie a attiré l'attention sur la nécessité de créer une armée coloniale, affectée à la garde et à la défense de nos possessions d'outre-mer. Il y a là toute une organisation à fonder, surtout si la France est décidée à persévérer dans la politique coloniale qu'elle a inaugurée depuis la guerre, et à laquelle les belles acquisitions territoriales placées à sa portée sur le continent africain et du côté de la Cochinchine, semblent lui faire une obligation de ne pas renoncer.

C'est, toutefois, un délicat problème que celui du judicieux départ à faire entre les avantages, les charges, les écueils que nous pourrions trouver dans une expansion au-dehors et les nécessités primordiales de la défense de la mère-patrie du côté que l'on sait. Il serait à la fois humiliant et dommageable de se laisser devancer par d'autres. Mais, d'un autre côté, il ne faudrait pas que le souci de se créer, en vue de l'avenir, des débouchés et des ressources économiques, auxquels la concurrence de plus en plus âpre des peuples sur le sol usé et appauvri du vieux continent commande sans doute de penser dès maintenant, n'aboutit qu'à une dispersion, à un éparpillement de nos forces. Ne conviendrait-il pas, dès lors, pour faire face à toutes les exigences, de constituer sur deux points bien choisis, Alger et Saïgon, par exemple, et indépendamment des garnisons spéciales à chacuue de nos colonies, deux grands centres maritimo-militaires, deux sortes de grands camps retranchés, d'arsenaux, où seraient concentrés les noyaux de nos forces d'outre-mer, et d'où les expéditions nécessitées soit par nos propres desseins soit par les événements imprévus, rayonneraient, comme une sorte d'armée volante, vers les points où besoin serait de frapper un coup décisif?

En 1881, les évènements d'Egypte, qui devaient se précipiter plus tard, avaient déjà pris une tournure des plus graves au point de vue des intérêts des puissances méditerranéennes.

Nous avons toujours, considéré la question d'Orient

comme un différend essentiellement maritime, dont l'enjeu est, de près ou de loin, pour les parties intéressées, l'influence ou l'accès sur la Méditerranée. Le mobile qui a déterminé M. de Bismarck à intervenir, en 1878, dans les affaires orientales est un mobile maritime : l'aspiration de l'Allemagne à devenir puissance méditéranéenne.

Nous avons vu, dans notre dernier volume, que, de même que la Russie, incarcérée depuis 1856 dans la mer Noire, avait cherché par l'ingénieux traité de San-Stefano, non plus à s'emparer directement de Constantinople, mais à tourner la position et à cheminer clandestinement, en se servant de l'élément bulgare, jusque sur les bords de la mer Egée, de même l'Allemagne, renversant par le contre-traité de Berlin l'œuvre rivale du prince Gortchakof, avait cherché à résoudre la question d'Orient à son profit, et avait préparé les voies pour s'assurer un débouché sur la Méditerranée en poussant l'Autriche sur le territoire ottoman par l'occupation de la Bosnie et de l'Herzégovine. « Lancer l'Autriche en avant comme porte-étendard de la civilisation allemande, comme défricheuse de territoires à absorber ultérieurement lorsque l'œuvre d'assimilation sera assez avancée ; se servir de l'Autriche pour réaliser le fameux *Drang nach Osten* (marche vers l'orient) de la politique allemande, pour déblayer, en un mot, la route qui doit lui donner accès sur la Méditerranée, tel est, disions-nous, il y a trois ans, le plan de M. de Bismarck. » L'occupation de Novi-Bazar rend déjà l'alliée de l'Allemagne maîtresse des voies de communication conduisant à la mer Egée et de leur terminus le plus important, le port de Salonique, situé dans le voisinage du Bosphore, en face de l'Egypte et du canal de Suez. L'Allemagne n'aura plus, lorsque le moment sera venu, qu'à s'emparer par la force, si les moyens pacifiques n'ont pas réussi, des provinces allemandes de l'Autriche à laquelle elle laissera prendre une compensation en Turquie.

Ainsi, en même temps qu'il faisait travailler l'Autriche à l'ouverture de la voie de Salonique, qui doit, dans les visées de sa politique économique, dériver sur l'Europe centrale le courant commercial de l'Orient, M. de Bismarck l'opposait à la Russie sur le territoire ottoman, en lui faisant prendre la direction des petits peuples slaves. Il fatiguait et immobilisait sa rivale moscovite en lui susci-

tant un compétiteur, qui menace de la prévenir à Constantinople et couvre les détroits.

Cette politique de *refoulement* vers l'est ou le midi des éléments faisant obstacle à la marche de l'Allemagne vers la Méditerranée, politique que nous avions augurée de l'attitude de M. de Bismarck au congrès de Berlin, a été clairement confirmée par les agissements de ce diplomate, pendant les événements d'Egypte.

C'est déjà une question de savoir si l'Allemagne n'a pas été l'instigatrice du mouvement militaire d'où sont sortis les troubles du Caire et les massacres d'Alexandrie. C'est une question, que beaucoup ne craignent pas de résoudre dès maintenant par l'affirmative, de savoir si Arabi-pacha, le fauteur des désordres, n'a pas été suscité par cette même puissance. Les sympathies de la presse germanique pour ce personnage équivoque, dans lequel le plus officieux de ses organes (la *Post*) se refusait à voir un rebelle ; la présence d'officiers allemands dans son état-major; l'ardeur déployée par les consuls d'Allemagne et d'Autriche pour le faire entrer dans le ministère « Ragheb » imposé au khédive par les cabinets de Berlin et de Vienne, tous ces faits, joints à d'autres indices, tels que les encouragements ouvertement donnés au parti national et à son chef par les journaux italiens, porte-voix de la politique bismarckienne, et le zèle parfois compromettant du consul d'Italie, constituent des témoignages d'un grand poids pour engendrer la certitude dans les esprits.

En tout cas, qu'il ait provoqué les événements qui ont remis en question l'état de choses créé en Egypte par les firmans de succession ou qu'il en ait seulement profité, une chose ne peut faire de doute, ce sont les intelligences de « l'honnête courtier » avec la Turquie, laquelle n'a cessé, durant la crise égyptienne, sinon de suivre aussi passivement qu'on l'eût désiré, du moins de recevoir les conseils, les inspirations du chancelier.

Par son habile tactique au congres de Berlin, M. de Bismarck avait réussi à mettre la main sur cet écheveau depuis si longtemps embrouillé qu'on appelle la question d'Orient. On sait comment il s'y prit pour le démêler à l'avantage de l'Allemagne; on sait avec quelle habileté il parvint à en faire aboutir tous les fils à Berlin. Il en était

un, cependant, le fil égyptien, encore bien ténu à cette époque, et hors de sa portée, au delà de la Méditerranée, qui avait échappé à sa prise. L'importance des intérêts que l'on pouvait manier au moyen de ce fil relié au canal de Suez, c'est-à-dire au cœur même de la question méditerranéenne, ne pouvait échapper à un esprit aussi perspicace que celui du chancelier. Il s'agissait de trouver un biais, un trait d'union ou de faire mûrir hâtivement la question égyptienne.

M. de Bismarck, qui a pu mesurer les bénéfices qu'a valus à sa patrie la création de la théorie du *pangermanisme*, de même qu'il sait combien il a à redouter, dans l'avenir, le *panslavisme*, qui s'est dressé en opposition, a compris le parti à tirer de l'évocation d'un système analogue, appliqué aux races peuplant la péninsule des Balkans. Il a reconnu que, dans l'empire ottoman, si délabré, si usé, si assoupi, il y avait un point par lequel il était possible de stimuler l'inertie, de réveiller des forces dont il pourrait se servir pour mettre cette vieille race en branle, pour la rendre en quelque sorte transportable et lui imprimer une direction conforme à ses visées. Ce point, le seul vivace, le seul susceptible de galvaniser la torpeur séculaire de l'homme malade, c'est le fanatisme musulman.

Est-ce là une conception spontanée du génie diplomatique du grand chancelier, n'est-ce au contraire qu'une mise à profit des enseignements résultant de l'expédition de Tunisie, où nous avons eu à lutter contre un déchaînement du fanatisme musulman ? Les Kroumirs n'ont-ils, en cette circonstance, fait que céder aux excitations de notre ennemi pour nous faire pièce en Algérie ? Autant de questions qu'il serait superflu de chercher à résoudre ici. Ce qui est acquis, c'est, d'une part, l'importance attachée par M. de Bismarck à se faire le conseiller, le guide de la politique ottomane ; ce sont, d'autre part, les résistances, instinctives ou réfléchies, opposées par la Porte à ce patronage forcé. Ces deux faits, rapprochés l'un de l'autre, révèlent une pression, une contrainte systématique exercée sur la faiblesse qu'on veut faire servir à de secrets desseins. Plus clairvoyante que l'Autriche, la Porte s'est rendu compte que l'insistance mise par l'Allemagne à la pousser à intervenir en Egypte n'avait d'autre but que de l'éliminer de la Turquie

d'Europe, de la rejeter en Afrique afin de faire de la place à l'Autriche.

La politique de M. de Bismarck vis à vis de la Turquie dans la question égyptienne n'est, en effet, que le complément logique de son plan de refoulement de l'Autriche vers l'Est. Cette politique ne constitue qu'une phase incidente, actuelle, d'ordre tactique, mais elle se rattache au vaste plan de M. de Bismarck, à ce qui forme la trame intime, constante de sa politique générale : le couronnement, la consolidation de l'unité allemande par l'absorption des éléments allemands encore détenus par l'Autriche, le *pangermanisme* en un mot.

Il faut croire que l'Autriche, cet assemblage de nationalités hétérogènes, et dont la destinée semble être de s'épuiser en de perpétuels essais d'agglomérations, de condensations ethniques, s'est par avance résignée à son rôle de dupe, car il n'est pas admissible qu'elle ne voie le sort auquel l'exposent ses inexplicables complaisances envers son absorbante alliée.

A supposer que les évènements survenus en Egypte ne soient pas le résultat d'une action occulte de l'Allemagne, à supposer qu'ils se soient produits naturellement, M. de Bismarck devait, indépendamment des exigences de son plan général tel que nous venons de l'exposer, étant donné l'état de l'échiquier européen, prendre la position qu'il a prise en poussant à l'intervention de la Turquie en Egypte.

Il devait chercher à opposer à la situation privilégiée de la France et de l'Angleterre, à ce qu'on a décoré du nom trompeur de concert anglo-français, un groupement des nations intéressées à la ruine des deux « puissances occidentales. » De là, le concert des « puissances orientales » dont l'instrument diplomatique devait être la conférence européenne.

Si, en effet, M. de Bismarck parvenait à faire rentrer la France et l'Angleterre dans le concert des quatre, c'est-à-dire dans l'orbite de sa propre politique, son but était atteint ; il devenait, comme en 1878, l'arbitre de la situation. La question égyptienne était déférée devant la conférence, transformée en une sorte de second congrès de Berlin entièrement à sa dévotion, et l'Angleterre et la France étaient dépossédées de leurs privilèges en Egypte,

de la même façon que le fut la Russie du fruit de ses victoires après le traité de San-Stéfano. On le voit, c'était la répétition de la même tactique. Que si les deux puissances occidentales, récusant la compétence du concert européen, refusant de se prêter à l'intrusion des puissances étrangères, dans un débat en quelque sorte privé, se chargeaient de rétablir elles-mêmes l'ordre sur les bords du Nil, M. de Bismarck, en patronant l'intervention turque, faisait simultanément face, de tous les côtés, aux nécessités de la position. Nous allons voir comment :

En ce qui concerne la France, il faisait diplomatiquement pièce à l'attitude d'opposition à l'intervention turque prise dès le principe par notre cabinet. De plus, il continuait, complétait, à l'égard de la France, sa politique d'isolement, en risquant de nous mettre en conflit d'intérêts avec l'Angleterre, laquelle s'était contradictoirement déclarée pour l'intervention turque, en raison de ses répugnances pour une action commune qui devait être suivie d'un partage. Cette rivalité pouvait engendrer une rupture qui nous enlèverait notre dernière alliée, ou tout au moins, par l'éveil inévitable de jalousies et de dépits réciproques, refroidirait, aigrirait les rapports entre les deux nations. M. de Bismarck pouvait espérer encore que la difficulté des rapports, paralysant toute entente, n'engendrerait qu'une démonstration platonique comme celle de Dulcigno, ce qui serait peu fait pour relever le prestige des deux puissances.—Si, au contraire, l'accord s'établissait en vue d'une expédition commune, cette expédition avait, aux yeux de l'Allemagne, l'avantage de disperser nos forces, de les appliquer à une entreprise de longue haleine, susceptible de complications, de jeter le trouble dans notre réorganisation militaire, de fournir une occasion de voir notre armée à l'œuvre et de juger dans quelle mesure elle est à redouter au point de vue de la revanche.

L'intervention de la Turquie en Egypte renforçait l'élément musulman dont le fanatisme, facilement excitable, pouvait être utilisé pour fomenter, sur les flancs de nos possessions de l'Afrique du Nord, des insurrections qui pourraient nous lancer dans de coûteuses et épuisantes diversions militaires.

En ce qui concerne l'Italie, la position prise par M. de Bismarck par son alliance avec cette nation et par le pa-

tronage de l'intervention turque, ne pouvait que tendre davantage nos rapports avec notre ancienne alliée de 1859, en excitant sa jalousie naturelle et en ravivant les ressentiments de l'expédition de Tunisie. Il paraissait s'acquitter envers sa complice, récompenser la complaisance de notre ennemie à son égard par une largesse illusoire, tandis qu'en réalité, il lui imposait des charges, l'éliminait de l'Europe, la faisait servir à ses desseins en nous suscitant en Egypte un rival remuant, exigeant, et qu'on pourrait aussi, en cas de besoin, attacher à nos flancs en Tripolitaine, en Tunisie, en Algérie.

En ce qui concerne la Russie, la communauté de notre action avec l'Angleterre, son éternelle ennemie, nous faisait de cette grande et sympathique nation une rivale au moins temporaire. Ses intérêts sur le canal de Suez, que l'Angleterre prétend maintenir sous sa domination exclusive, pourront peut-être, au moment du règlement, servir de trait d'union à un rapprochement pour avoir raison de l'exclusivisme britannique. Mais la perspective d'une alliance avec l'Angleterre ne pouvait que nous aliéner la Russie. Cette éventualité n'était pas faite pour déplaire à celui qui redoute par dessus tout une alliance des deux puissances qui ont chacune à prendre leur revanche, l'une de Sedan, l'autre du traité de Berlin.

Enfin, en se donnant par son patronage tout puissant l'apparence de défendre les intérêts de la Turquie, M. de Bismarck se créait le droit de réclamer quelque concession, soit pour son pays, soit pour l'Autriche, telle que, par exemple, l'adhésion du sultan à l'annexion de la Bosnie et de l'Herzégovine.

Mais les événements ne se sont pas déroulés selon les espérances du grand chancelier. Soit qu'elle ait été éclairée sur les conséquences fatales de sa soumission envers l'Allemagne, soit que l'Angleterre ait réussi à la capter par son or ou à l'immobiliser par la conclusion d'un traité secret analogue à celui du 4 juin 1878 relatif à Chypre, la Turquie a été lourde à remuer, elle a même résisté. La France s'est dérobée. L'Angleterre, un moment perplexe et hésitante, a tout d'un coup agi avec une décision et une vigueur inattendues. Ses rapides succès à Gassassin et à Tell-el-Kébir ont suffi pour mettre en échec le concert européen et dissoudre moralement la conférence.

M. de Bismarck, se laissant aller à une de ces boutades qui lui sont familières, avait dit un jour que toute la question d'Orient ne valait pas les « os d'un grenadier poméranien » et, dès l'ouverture de la question égyptienne, « les journaux allemands, ayant des attaches avec le gouvernement, reçurent, disait le *Times*, l'ordre de répéter que l'Allemagne n'avait aucun intérêt vital à défendre en Egypte, et qu'elle ne cherchait qu'à entretenir de bons rapports avec toutes les grandes puissances. »

Comment concilier ce prétendu désintéressement avec des aveux aussi centradictoires que ceux qu'on trouve dans les journaux des puissances germaniques : « Tandis qu'autrefois, déclarait la *Nouvelle Presse libre*, le prince de Bismarck traitait les questions orientales avec une impassibilité vraiment olympienne, il leur consacre aujourd'hui une attention soutenue et songe à prolonger l'existence de la Turquie. Vu l'immense influence qu'exerce le chancelier de l'empire sur la marche de la politique européenne, on peut bien considérer la défaite des puissances occidentales et le prompt rétablissement de la paix européenne comme son œuvre. C'est lui qui, dès le début de la crise égytienne, a poussé la Turquie au premier plan et a trouvé moyen d'assurer au cabinet Freycinet une retraite honorable. » Si la question d'Orient ne valait pas les os d'un grenadier poméranien, comment se fait-il que l'on puisse extraire de la *Post*, l'organe officieux de la chancellerie de Berlin, des passages aussi manifestement rédigés en vue d'inciter la France à l'action et de sauvegarder les intérêts de l'Allemagne :

« Aussi longtemps que la question orièntale fut considérée comme une sorte de duel permanent entre la Russie et la Turquie, auquel l'Angleterre seule était intéressée, les autres puissances en ont regardé avec calme les phases successives. Mais la situation a complétement changé dans ces derniers temps. De nouveaux intérêts sont nés, et des intérêts anciens se sont beaucoup développés. On voit aujourd'hui Constantinople avec de tout autres yeux. La route vers l'Est n'est plus le privilége exclusif d'une seule puissance. L'Italie prétend participer à la solution de la question orientale ; l'Autriche, appuyée sur l'Allemagne, marche à grands pas vers ces régions, où l'Europe et l'Asie se touchent, et *la France est tenue de prouver au monde que la fierté et l'amour-propre national ne le cèdent*

pas sous la République au chauvinisme de l'époque impériale. »

La vérité est que la politique de l'Allemagne, si habile qu'elle ait été, a éprouvé un dessous. Le *Pester Lloyd* ne faisait nulle difficulté de le reconnaître dans un article où il disait que, « dans les cercles politiques allemands, on considérait l'action anglaise comme un échec pour M. de Bismarck ». Il est vrai qu'autant l'attitude de la presse germanique, abritée tour à tour derrière les journaux autrichiens et les journaux italiens, avait été ambiguë, désorientée, fluctuante, tant qu'on pouvait douter du succès des armes anglaises, autant elle accusa de dépit, lorsque la victoire leur fut acquise, pour devenir ensuite élogieuse, déférente, lorsque les conséquences en devinrent manifestes à tous les esprits. Les journaux anglais, à leur tour, avec une habileté qui ne portera peut-être pas ses fruits, se sont empressés de faire assaut de modestie, réduisant à d'humbles proportions les victoires britanniques dans l'isthme et déclarant qu'il n'était pas juste de prétendre que M. de Bismarck eût subi un échec. Ces flagorneries n'étaient pas de nature à faire illusion au clairvoyant chancelier. Il comprit que son œuvre était en partie atteinte.

En effet, le traité de Berlin, dont le résultat le plus clair avait été l'élimination de l'Angleterre et la substitution, dans la politique orientale, d'un conflit russo-allemand à l'ancienne rivalité anglo-russe, venait d'être anéanti dans le premier de ses résultats.

Mais n'était-il pas possible, en profitant habilement des circonstances, de renouer la question et, poursuivant l'Angleterre sur le terrain où elle cherche à s'implanter, de la mettre aux prises avec la Russie, qui ne manque pas de rancune à son égard et peut lui causer de sérieux soucis en Asie? L'Allemagne immobiliserait, dans une lutte de ce genre, deux rivaux dont l'un est une constante menace pour sa frontière de l'Est, et aurait toute sécurité pour pousser ses desseins par ailleurs.

Nous ne faisons qu'augurer ; cette éventualité peut ne pas se produire, mais il est bon de tout prévoir. Des symptômes existent déjà desquels on peut prévoir que l'objectif actuel de M. de Bismarck est le canal de Suez.

En dénonçant son alliance séculaire avec la Porte, en

paraissant se désintéresser de l'intégrité du territoire ottoman et du sort réservé à Constantinople, qui formait autrefois le pivot de la politique orientale, en concentrant son action sur l'isthme et l'Egypte, l'Angleterre a déplacé l'axe de la question d'Orient et a choisi un terrain où elle aura affaire à fortes et nombreuses parties.

Ce n'est plus la Russie qui va être, comme autrefois sur le Bosphore,sa principale adversaire. Le canal de Suez, par son caractère d'utilité internationale, affecte les intérêts de toutes les nations maritimes et colonisatrices. Les prétentions bien connues de l'Angleterre à la suprématie maritime vont, en outre, rallier autour des puissances victimes de l'égoïsme anglais, et il y en a beaucoup, les nations jalouses de sa prospérité commerciale ou hostiles à sa constitution parlementaire.

Le concert européen, qui n'a pu se former sur le *statu quo ante Arabi*, parce que ce n'était là qu'un intérêt restreint et en quelque sorte personnel, se formera facilement sur une question aussi large que celle du régime à attribuer au canal de Suez.

La Russie, dans ses communications diplomatiques, a eu sans cesse la précaution de réserver ses droits lorsqu'il s'agira de règler cette question. L'Espagne, qui a toujours dans ses chairs l'épine de Gibraltar et possède des colonies dans l'Extrême-Orient ; l'Italie, qui cherche à s'établir à Assab et qui a Malte, à quelques lieues de la Sicile ; la France, qui a des colonies en Cochinchine, dans l'Inde et aperçoit Jersey et Guernesey de ses propres côtes ; l'Allemagne, qui aspire à se constituer un empire colonial et qui a Heligoland au large de la Jadhe ; la Hollande, qui a des possessions dans les Indes orientales ; la Turquie, à qui l'Angleterre a extorqué Chypre ; la Russie, que la politique anglaise a emprisonnée dans la mer Noire ; toutes ces puissances s'entendront aisément pour prendre leurs sécurités vis-à-vis de la Grande-Bretagne et lui rappeler ses promesses de désintéressement.

L'attitude actuelle de la presse allemande est particulièrement significative à cet égard. Elle ajourne l'Angleterre au moment du règlement, notamment en ce qui concerne l'isthme de Suez.

La presse anglaise a eu raison de triompher modes-

tement. Il pourra y avoir un retour de fortune. Il est possible que M. de Bismarck se montre très décidé sur cette question du canal, qui se relie, à ses projets économiques sur Salonique, dont il médite de faire la tête de ligne des chemins de fer destinés à établir à travers l'Autriche et l'Allemagne une commanication directe entre les côtes de la Baltique et celles de l'Archipel.

Telle est, si nous voyons juste, la phase nouvelle dans laquelle va entrer, lorsque l'Angleterre rendra ses comptes, cette question d'Orient, qui depuis son origine a subi des transformations si diverses. Le canal de Suez, sa neutralisation, le régime à lui attribuer, voilà ce qui va bientôt occuper le premier plan.

L'Angleterre réussira-t-elle à désintéresser l'Allemagne en lui cédant l'île d'Héligoland, au sujet de laquelle des négociations sont, paraît-il, actuellement engagées ? Désarmera-t-elle les soupçons et les rancunes des autres nations en faisant de l'Egypte, ainsi que le *Pall mall Gazette* lui en attribuait l'intention, une Belgique orientale ? On sait ce que valent les promesses de ce genre. Il est plus probable qu'elle va chercher sous prétexte de réorganisation du statut égyptien, à faire traîner les choses en longueur de manière à les transformer peu à peu en fait accompli.

Ainsi, sous quelque face qu'on la considère, on est obligé de reconnaître que la question d'Orient, est d'essence maritime. L'évolution des faits survenus pendant ces trois dernières années ne fait que confirmer cette opinion.

Si l'on cherche maintenant à envisager quelles pourront en être les conséquences au point de vue des puissances maritimes méditerranéennes, on est forcé de constater que l'une de celles-ci, l'Italie, pourra regretter amèrement un jour ses docilités à l'égard de l'Allemagne et son ingratitude vis-à-vis de la puissance à qui elle doit son unité.

Se mettant à la remorque de l'Allemagne, l'Italie s'est livrée publiquement contre nous, pendant la crise égyptienne, au Caire et à Constantinople, à toutes les manifestations d'hostilité possibles. On peut penser qu'il y avait pour cette nation une manière plus digne et plus habile de défendre les intérêts qu'elle possède sur les bords du Nil. Du reste, ce n'est pas seulement envers

la France qu'elle a été maladroite. Les prétentions, qui poussent une grande partie de ses sujets à revendiquer certaines provinces de sa voisine du nord-est, revendication que le gouvernement est impuissant à réprimer, constituent un danger de la plus haute gravité pour l'Italie.

L'*Irredenta* des Italianissimes est une hache à double tranchant qui menace de se retourner un jour contre ceux qui la manient aussi imprudemment aujourd'hui. Comment les Italiens ont-ils pu oublier qu'il y a vingt-cinq ans à peine, l'Autriche dominait en Italie ; que le royaume lombard-vénitien faisait partie intégrante de ses possessions; qu'elle a eu longtemps, des garnisons en Toscane, dans les Duchés, dans les Légations ; que Naples et les Etats romains subissaient son influence ? Que les Italiens se rappellent donc qu'ils doivent la Lombardie à une voisine qu'ils s'acharnent à indisposer contre eux. Qu'ils réfléchissent que l'Autriche, secondée par sa puissante alliée, laquelle aura toujours pour elle une préférence à cause de la communauté de race, peut, à son tour, et avec autant de raison, lever l'étendard d'une *irredenta* autrichienne basée sur la retrocession des provinces autrefois placées sous sa domination. Qu'ils songent que M. de Bismarck peut trouver dans un mouvement de ce genre une nouvelle occasion d'appliquer sa politique de refoulement de l'Autriche pour arriver plus tard sur la Méditerranée. Faire dévorer par l'Autriche les Turcs à l'est, les Italiens au midi, de manière à mettre un jour la main sur Salonique, Trieste, Venise et Gênes, n'est-ce pas là une tactique qui cadrerait avec la direction imprimée à la politique allemande. L'*Irredenta*, que la *Gazette piemontese* « soupçonnait être une invention de M. de Bismarck », et à laquelle on pourrait aussi donner le nom de *panitalisme*, présente en effet une grande similitude avec les théories du *pangermanisme* et du *panislamisme*, conceptions bien allemandes dont le Chancelier ne peut renier la paternité, et qui ne sont qu'une métamorphose de l'ancien principe des nationalités.

Quant à la France, il est regrettable que ses divisions intérieures lui aient ôté la vue nette, rapide de ses véritables intérêts et aient paralysé l'action opportune de son gouvernement à l'extérieur. Savoir, c'est prévoir ; c'est aussi agir à temps. Cette vérité est surtout applicable à

la politique étrangère où sa méconnaissance peut avoir les plus graves conséquences.

En Egypte, ce que nous devions empêcher, c'était le développement d'Arabi et les tentatives de l'Angleterre pour secouer le joug du concert anglo-français et pour se dérober à ses conséquences. « Si l'on était intervenu au mois de janvier, disait le *Berliner-Montagsblatt*, on eût évité les massacres d'Alexandrie. » On eût, en effet, écrasé Arabi dans l'œuf, et tous les événements néfastes survenus depuis ne se seraient vraisemblablement pas produits.

Si nous avons retiré un profit effectif de l'expédition de Tunisie, n'est-ce pas uniquement grâce à la décision et à l'énergie avec laquelle nous avons su agir ? Se rappelle-t-on les sinistres prédictions des trembleurs qui seraient restés sans honte sous l'affront fait à notre drapeau et indifférents à l'atteinte qu'on allait porter à nos intérêts ? Qu'est-il advenu de toutes leurs craintes chimériques ? Où et quand se sont déchainés ces orages qu'ils prophétisaient ? Nous avons agi ; nos ennemis en ont été dépités, mais qui a fait mine de nous faire obstacle ? Par un jeu singulier de la fortune, cette expédition de Tunisie tant décriée a été une compensation anticipée comme elle sera une consolation rétrospective de nos déboires en Egypte. Que l'on compare avec ses résultats positifs ce que nous avons récolté chaque fois que nous avons eu la naïveté de recourir (questions des frontières grecques, des lieux saints, etc.) au concert européen.

Certes, la prudence s'impose toujours ; certes, il peut y avoir parfois avantage à adopter des moyennes proportionnelles, c'est-à-dire des mesures faisant face aux exigences multiples d'une situation compliquée et permettant de se tenir à carreau vis-à-vis de certains adversaires ou, comme on dit, de rester à cheval sur la position. Mais généralement une pareille politique est négative, stérile dans ses conséquences, et elle n'a pas les mérites d'une abstention franche. Elle n'impose que de demi-sacrifices, mais n'est suivie que de demi-résultats et diminue ceux qui y ont recours. Faire preuve de faiblesse, équivaut à être battu. Une attitude décidée entraine souvent les mêmes résultats qu'une action énergique. L'adversaire en vue duquel elle est prise ignore, en effet, ce qu'elle cache, car, ainsi que le disait M. Gambetta à la Chambre,

à propos de sa politique dans les événements d'Egypte, « il n'y a pas que la guerre dans les ressources de la diplomatie d'un grand pays. » Elle l'intimide, le déconcerte, le domine, lui fait lâcher prise diplomatiquement, ce qui équivaut à un dessus, presque à une victoire effective.

Certes, il faut regarder vers l'Est..., mais pas toujours ni exclusivement. Les intérêts d'une nation se tiennent et on peut frapper gravement la patrie en frappant des colonies éloignées.

Non, pas d'aventures, pas d'expéditions d'outre-mer, sans profit bien démontré pour nos intérêts et notre grandeur. Mais aussi, arrière cette pusillanimité, ce système de paix à tout prix, qui peut engendrer à la longue, avec l'apparence de la faiblesse, la faiblesse même, qui tue chez un peuple tout ressort, toute foi en sa force, en son génie, c'est-à-dire les sources et les conditions mêmes de sa force. Ce qu'il faut, et cela est bien réel, nullement vague, c'est de la justesse dans les vues, un sentiment éclairé, perspicace des intérêts véritables du pays, de *l'esprit de suite* dans les idées et dans les desseins, et, une fois la ligne de conduite arrêtée, de la fermeté, de la décision dans l'exécution.

A ce propos, nous croyons remplir un devoir patriotique en signalant une erreur trop généralement répandue et qui constitue une véritable idée fixe, une sorte d'obsession mentale. Nous voulons parler de l'opinion qui consiste à voir dans l'Allemagne, un adversaire constamment préoccupé de nous déclarer la guerre.

Assurément, nous n'avons pas une foi profonde dans les bonnes dispositions de cette nation à notre égard; les lignes qui précèdent en ont pu convaincre le lecteur. Tout le mal qu'elle pourra nous faire, elle nous le fera. Mais ce que l'on perd trop souvent de vue, c'est que l'Allemagne a une situation intérieure des plus onéreuses et des plus inquiétantes. Les mesures économiques auxquelles le chancelier a dû recourir, l'émigration, le socialisme, qu'elle ne serait pas mécontente de nous inoculer, sont les symptômes d'un état de malaise qui obligent le gouvernement à une grande prudence. Une guerre, même victorieuse, coûterait cher à l'Allemagne, non-seulement comme argent, mais encore comme conséquences politiques et sociales. D'abord, quelque mépris qu'affecte

M. de Bismarck pour l'opinion, elle serait peu populaire; en outre et surtout, elle risquerait de compromettre l'œuvre d'unification du jeune empire.

L'unité allemande, c'est là, en effet, la grande préoccupation, le constant souci du chancelier, son idée favorite et son titre le plus certain à l'immortalité en Allemagne. Or, qu'on ne l'oublie pas, cette œuvre colossale n'est pas terminée : les Etats qui forment l'empire sont réunis, ils ne sont pas unis; ils sont juxtaposés, ils ne sont pas fondus, soudés. L'Autriche, grosse tâche à accomplir, n'est pas encore absorbée. La moindre imprudence peut tout compromettre. La politique de consolidation intérieure de rénovation économique tiendra longtemps encore la première place dans l'esprit de l'homme d'Etat prussien, et c'est là une politique sage.

Loin de vouloir nous faire directement, personnellement la guerre, l'Allemagne la redoute pour elle-même. Si tant de Français ont trop souvent devant les yeux le spectre d'une sorte d'Allemagne-Attila méditant une nouvelle invasion, le cerveau du grand chancelier est hanté par un autre spectre : celui de la *Revanche*. Ce n'est pas à attaquer la France, mais à l'isoler que M. de Bismarck applique toutes les ressources de son génie. Ce qu'il redoute, c'est une coalition contre l'Allemagne, que sa position centrale au milieu de l'Europe rend éminemment enveloppable. Il sait bien que les alliances, comme toutes choses ici-bas, sont précaires. La Russie a pour nous des sympathies qui l'inquiètent vivement; l'Italie désabusée commence à s'apercevoir qu'elle n'a fait qu'un marché de dupe en se rapprochant des deux empires; l'Autriche verra peut-être clair un jour; l'Angleterre pourra avoir besoin de nous.

N'oublions jamais les évènements de 1870, mais que leur souvenir ne nous obsède pas au point de nous empêcher de considérer froidement les choses. Dans les conditions de désarroi, d'imprévoyance et d'infériorité numérique où la guerre fut engagée, nous devions fatalement, nécessairement succomber. Le contraire eût été étonnant et presque irrationnel.

Cessons donc de nous préoccuper d'une manière excessive d'un pays qui sera toujours pour nous un adversaire, mais un adversaire d'autant moins redoutable que, sans

le mépriser, nous le jugerons plus froidement. Les anciens dieux de l'Olympe n'étaient puissants que par la crainte qu'ils inspiraient. *Primus in orbe deos fecit timor.*

HENRI DURASSIER.

ERRATUM

Page 1, ligne 28 : Le titre : **IV. Politique coloniale** n'est pas à sa place; il doit être placé à la 24e ligne, immédiatement avant les mots : La France et le Tonkin. (Voir d'ailleurs le sommaire exact reproduit à la table des matières, p. 422.)

Page 7, ligne 20, lisez : *la nécessité d'établir* et non *la nécessité de rétablir.*

Page 220 : Le *Terrible* figure par erreur dans la catégorie des garde-côtes ; il doit être placé à la page 218, parmi les cuirassés de 1er rang appelés désormais *cuirassés d'escadre.* De même, les navires figurant sous le titre cuirassés de 2e rang sont appelés maintenant *cuirassés de stations.*

L'ANNÉE MARITIME



CHAPITRE PREMIER

POLITIQUE GÉNÉRALE ET DROIT MARITIME INTERNATIONAL

I. Expédition de Tunisie : Considérations générales; Reconnaissance des parages de Tabarka par la canonnière l'*Hyène* (15 avril 1881); Débarquement à Tabarka (26 avril) ; Débarquement à Bizerte (3 mai); Bombardement de Sfax (5 juillet) ; Attaque et prise de Sfax (14-16 juillet) ; Occupation de Gabès (24 juillet) ; Occupation de l'île Djerba (28 juillet) ; Occupation de Sousse (11 septembre).

II. Guerre chilo-péruvienne (*fin*) : Débarquement des Chiliens à Pacocha (25 février 1880); Blocus et combat naval d'Arica (27 février); Bombardement d'Arica (29 février) ; La corvette péruvienne la *Union* force le blocus d'Arica (17 mars) ; Prise de Moquegua (20 mars) ; Combat de los Angelès (22 mars); Blocus du Callao ; Attaque de la *Union* par un torpilleur chilien (10 avril); Notification du blocus; Bombardement du Callao (22 avril) ; Blocus d'Ancon (11 mai) ; Bataille de Tacna (26 mai) ; Prise d'Arica (7 juin) ; Prise de Chimbote (9 septembre) ; Bombardement de Chorillos et de Chancai; Débarquement à Paracas (19 novembre) ; Débarquement à Pisco; Bataille de Chorillos (12 décembre) ; Débarquement à Chilca (22 décembre); Bataille de Miraflores (15 janvier 1881) ; Prise de Lima (16 janvier) ; Prise du Callao (18 janvier).

Les torpilles et les torpilleurs pendant la guerre chilo-péruvienne ; Stratagème des Péruviens pour couler le *Loa* ; La *Covadonga* coulée par les Péruviens.

Négociations en vue de la paix ; Attitude des puissances neutres ; Considérations générales sur la fin de la guerre chilo-péruvienne.

III. Question d'Orient : La démonstration navale de Dulcigno ; La France et le Tonkin ; Annexion des îles de la Société à la France ; Annexion de Rothuma par les Anglais ; Les Nouvelles-Hébrides ; Occupation du Nord de Bornéo par les Anglais ; Assab et Obok.

IV. Politique coloniale : Politique coloniale de l'Allemagne : la Société des îles Samoa ; Traité de l'Allemagne avec le gouvernement de Madagascar et des îles Hawaï ; Assistance aux marins délaissés.

Les deux événements les plus importants, au point de vue maritime, qui se soient accomplis pendant les années 1880 et 1881, sont l'expédition de Tunisie, à laquelle notre marine a pris une part active, et la continuation de la guerre chilo-péruvienne.

I. — EXPÉDITION DE TUNISIE

Considérations générales. — En ce qui concerne l'expédition de Tunisie, notre tâche se bornera à rendre compte du concours prêté par la marine aux opérations de l'armée de terre. Le côté diplomatique de la question a fait l'objet de si nombreux débats, tant dans la presse qu'au sein du Parlement, qu'il nous paraît superflu de le traiter en détail.

Le cabinet du 23 septembre 1880, ainsi que le rappelait M. Barthélemy Saint-Hilaire, ministre des affaires étrangères, dans une circulaire qu'il adressait, le 20 juin 1881, aux représentants de la France à l'extérieur, « avait trouvé, au moment où il prenait les affaires, la question de Tunis déjà fort engagée ; et la situation ne faisait que se compliquer chaque jour, par une suite d'incidents de nature à nuire à l'influence française dans la Régence et même à compromettre notre domination en Algérie. »

La France avait deux griefs : l'un remontait fort loin ; l'autre était plus récent et plus grave.

Depuis de longues années, notre frontière était perpétuellement inquiétée ; nos tribus limitrophes de la Tunisie ne pouvaient jouir d'un seul instant de repos. Violations de territoire par des troupes tunisiennes ou par des populations insoumises, incendies de forêts, contre-

bande de guerre, refuges donnés à des malfaiteurs, razzias, pillages de navires, vols de toute espèce, meurtres, assassinats, tous ces délits et tous ces crimes se multipliaient d'une façon intolérable. En dix ans, rien que les méfaits qu'on avait pu constater officiellement, de 1870 à 1881, « se montaient à 2,379, c'est-à-dire à 250 environ par année. » Le gouvernement du bey était absolument impuissant à empêcher ce mal invétéré, même quand il le voulait, ce qui n'arrivait pas toujours ; et les réparations, quand nous en obtenions, étaient hors de toutes proportions avec les dommages, sans parler des atteintes constamment infligées à notre prestige par l'impunité des coupables, qui parfois même profitaient de la connivence des autorités locales.

Un autre grief d'un tout autre genre exigeait de notre part, selon M. Barthélemy Saint-Hilaire, une attention encore plus sérieuse. Depuis la conquête d'Alger, pendant près d'un demi-siècle, et sauf des dissentiments passagers, nous avions vécu en assez bonne intelligence avec la Tunisie ; mais, dans le courant de l'année 1880, nos rapports s'étaient singulièrement altérés ; et il était visible que, dans le gouvernement du bey, un parti, dominé par des conseils imprudents, s'était fait un système d'évincer les français dans toutes leurs entreprises, de méconnaître nos droits les plus authentiques, de fausser tous les contrats passés avec nous, de favoriser à nos dépens les rivalités les moins justifiées, de repousser nos réclamations les plus fondées, pour admettre les prétentions les plus illégales de nos adversaires, de menacer les propriétés et les personnes par cela seul qu'elles étaient françaises, d'accumuler les vexations et les avanies de toute sorte ; en un mot, de miner en détail le crédit de la France à Tunis,

pour arriver un jour à la supplanter et à mettre en péril la sécurité même de notre grande colonie africaine.

C'était là un état de choses qui ne pouvait pas durer indéfiniment : l'honneur, l'intérêt, la plus simple prudence nous faisaient un devoir d'y mettre un terme ; mais, par des considérations d'un ordre supérieur, la France n'avait cessé de montrer beaucoup de longanimité devant toutes ces machinations, qu'elle préférait ne pas encourager en y attachant plus d'importance qu'elles ne le méritaient. Elle hésitait encore, quand l'attaque inopinée des Kroumirs vint la décider, en ne lui permettant plus de tarder, à venger le meurtre de ses soldats.

On sait quel a été le résultat de notre expédition. Grâce à l'énergie de notre jeune armée, sous la direction de chefs vigilants et habiles, les tribus insoumises ont été repoussées, presque sans effusion de sang.

Ce n'est pas la première fois d'ailleurs que la France a eu à intervenir en Tunisie. Déjà, en avril 1864, une grande insurrection avait éclaté dans la région du Kef; les insurgés arrivèrent à une journée de marche de Tunis, et ils étaient maîtres de l'intérieur et de la côte Est de la Tunisie. Les Européens craignaient un massacre ; la France envoya à Tunis une division navale ; mais, vingt-quatre heures après, arriva un commissaire ottoman avec deux frégates. Le 28 mai, notre escadre de la Méditerranée mouillait au complet devant Tunis, et l'amiral Bouët-Wuillaumez signifiait au commissaire turc qu'il coulerait tout navire ottoman qui tenterait d'opérer un débarquement sur un point quelconque de la Régence. Le débarquement n'eut pas lieu, et, le 25 novembre, Haïdar-Effendi quitta la rade de la Goulette avec ses deux frégates et retourna dans les eaux turques. La

Porte-Ottomane avait fait une tentative de plus pour usurper la souveraineté de la Tunisie, et la France, une fois de plus, l'avait arrêtée.

L'expédition de Tunisie a fourni une nouvelle preuve de la solidarité d'action qui existe entre l'armée de terre et la marine. Avant la guerre de 1870, disions-nous dans un de nos précédents volumes, (1) il ne manquait pas de gens, et des mieux intentionnés, qui, convaincus que « la nation armée » était capable de faire face à la défense du pays, demandaient naïvement l'abolition des armées permanentes. « Ce serait, ajoutions-nous, tomber dans une illusion aussi dangereuse que de croire qu'un système défensif de torpilles bien conçu suffirait à mettre le territoire national à l'abri de toute attaque du côté de la mer. Pour défendre son honneur et ses intérêts, la France a deux bras : l'armée et la marine. Supprimer ou même simplement réduire sa marine, dans la situation présente de l'Europe, au moment où, dans l'ordre politique aussi bien que dans l'ordre économique, la plupart des peuples tournent leur ambition vers les choses de la mer, équivaudrait à lui arracher un de ses bras et n'aboutirait qu'à la mettre dans cette situation absurde d'une nation possédant une puissante armée continentale, mais qui ne pourrait s'en servir, le cas échéant, faute des moyens de la transporter sur les points où les exigences politiques commanderaient de frapper le coup décisif. »

Nous sommes loin de cette époque, où l'on voyait soutenir dans la presse et même à la tribune parlementaire cette thèse spécieuse que l'apparition des torpilles avait enlevé toute raison d'être à la marine de guerre et qu'on devait songer à réduire considérablement l'organisation de

(1) *Année maritime* de 1878, p. 6.

cette coûteuse institution, sinon à la supprimer complètement.

Déjà la guerre chilo-péruvienne a montré le rôle prépondérant que la marine peut être appelée à jouer dans la stratégie générale. L'expédition de Tunisie vient confirmer encore cette démonstration. Cette expédition, en effet, de même que la guerre du Chili, indépendamment de l'intérêt particulier qu'elle présente au point de vue maritime, en présente un non moins grand au point de vue de la conduite des *opérations combinées* entre une flotte et des troupes de terre.

La mission spéciale qui incombait à la marine dans l'expédition de Tunisie consistait tout d'abord à transporter les troupes et le matériel des brigades de soutien et à assurer le ravitaillement du corps expéditionnaire. La nécessité d'agir promptement détermina le ministre de la guerre à réquisitionner les paquebots de la Compagnie transatlantique immédiatement disponibles. Quatre heures après avoir été prévenue, la Compagnie était prête. Sans toucher à son service postal, sans apporter aucun trouble dans ses lignes, elle effectua les transport sur Bône et la Calle. De son côté, le port de Toulon préparait plusieurs grands transports. Au bout de cinq jours, l'aménagement de ces navires et les essais de leurs machines furent terminés. Quant à l'escadre d'évolutions, elle fut réservée pour faire face aux besoins imprévus qui pouvaient se produire.

Indépendamment de ce service de transport et de ravitaillement, si modeste en apparence, mais si important, la marine devait participer, d'une manière plus directe, aux opérations, en effectuant et en protégeant, avec ses moyens d'action propres, le débarquement des troupes sur la côte tunisienne.

Ces opérations de débarquement ont constitué la partie délicate et parfois pénible de la tâche de la marine. L'expédition de Tunisie, n'eût-elle servi qu'à attirer l'attention sur l'importance de la connaissance préalable du régime de la côte où doit s'opérer le débarquement ainsi que de la possession d'un matériel approprié de chalands, d'embarcations, de ponts-flottants, aurait été déjà d'un grand profit pour nos marins. Les difficultés ont parfois été telles qu'à Djerba, les chevaux et les mulets, pour être mis à terre, ont dû rester une journée entière dans des chalands où l'eau de mer les couvrait quelquefois jusqu'au poitrail. A ce point de vue, disons-le en passant, l'expérience de l'expédition de Tunisie semble faire ressortir la supériorité de la péniche de Boulogne, qui est appropriée à toute espèce de rivage et que le brisant soulève et ne submerge pas, comme il arrive parfois avec les chalands.

Au point de vue administratif, l'expédition de Tunisie, entre-autres enseignements, a fait reconnaître la nécessité de rétablir, au moins provisoirement, les directions de port à Sfax, Sousse, Tabarka, la Goulette et Bizerte.

Le lecteur ne s'attend pas à ce que nous entrions ici dans le détail des opérations militaires effectuées sur le sol tunisien. Qu'il nous suffise, pour donner une esquisse de l'ensemble, de rappeler que le corps expéditionnaire se composait de cinq brigades, dont le commandement fut confié au général Forgemol. De ces cinq brigades, deux, provenant de la province de Constantine, devaient opérer par la vallée de la Medjerdah, au sud du pays ennemi, et les trois autres, dites brigades de soutien, venant de France, devaient prendre la côte pour base, en s'installant dans l'île de Tabarka, qui avait été désignée tout d'abord

comme point de débarquement. Ces trois dernières brigades devaient former l'aile gauche de l'armée.

Reconnaissance des parages de Tabarka par la canonnière l'*Hyène* (15 avril 1881). — Le général Forgemol, commandant du corps expéditionnaire, donna l'ordre, le 15 avril 1881, au commandant de la *Surveillante* d'envoyer la canonnière l'*Hyène* visiter les parages de Tabarka. D'après ses instructions, le capitaine de l'*Hyène*, M. le lieutenant de vaisseau Cluze, devait se borner à une reconnaissance et n'engager aucune action à moins d'y être contraint. Il devait essayer de se mettre en relation avec les habitants de l'île, et se renseigner sur les dispositions de la population indigène de la terre ferme ainsi que sur l'attitude de la garnison tunisienne. Il devait surtout examiner, au point de vue d'une action militaire, l'île, ses abords, les habitations et principalement le fort, situé sur la côte ferme, ses vues, les côtés par où il pourrait être attaqué de la mer, ceux par lesquels on pourrait défendre ses abords, le point le plus favorable pour mettre à terre un corps de débarquement un peu nombreux. Ajoutons enfin que le commandant de l'*Hyène* devait déterminer les relèvements dans lesquels l'artillerie des bâtiments au mouillage pourrait battre les forts et s'assurer que les sondes marquées sur les cartes étaient bien exactes. Dans le cas où l'*Hyène* rencontrerait des bâtiments débarquant des armes ou des munitions, il devait observer une attitude passive à moins qu'ils ne fussent de nationalité française et, par conséquent, saisissables.

M. le lieutenant Cluze s'acquitta de la mission qui lui avait été confiée avec une grande habileté. Ayant quitté le mouillage de la *Surveillante* à dix heures, il se trouva,

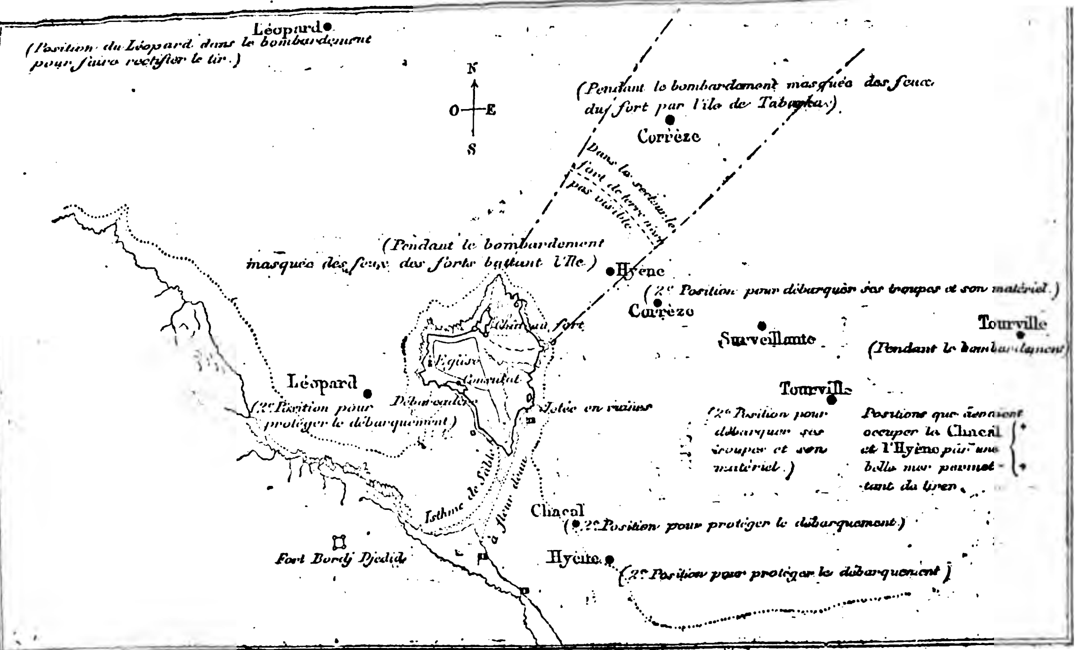


Fig. 1. — Carte de l'île de Tabarka, avec indication des mouillages successifs des bâtiments aux différentes phases de l'attaque.

au point du jour, avoir dépassé l'île de Tabarka de 4 milles dans l'Est. Il avait eu la précaution, en approchant du cap Tabarka, d'éteindre son feu blanc et le feu vert de tribord. Il changea alors de route et se dirigea sur la terre comme un navire venant du Cap Nègre. Il longea la côte à une très petite distance. La terre, dans ces parages, présentait une série de dunes de sable blanc, où il ne vit aucune habitation. Après avoir fait le tour de l'île, il vint prendre le mouillage des grands bâtiments dans l'Ouest, puis il envoya l'embarcation à la découverte. En approchant, on vit sur l'île et sur la terre ferme un grand nombre d'hommes armés de fusils. Un grand mouvement se produisit également dans le fort. Sur l'île, il pouvait y avoir une quarantaine d'hommes dont deux factionnaires tunisiens. Sur la terre ferme leur nombre pouvait s'évaluer à 400. Tandis que l'embarcation se livrait aux opérations de sondage, les indigènes, furieux de la voir toujours aussi près de terre, se montrèrent en masse au fort, armant leurs pièces. Ils poussaient des clameurs, rappelaient leur officier à grands cris et ils se seraient portés à quelque acte d'hostilité si le commandant de l'*Hyène* n'avait donné l'ordre à la baleinère de rentrer à bord. C'est à ce moment qu'une détonation se fit entendre et qu'une balle vint tomber le long du bord. De nouveaux coups de feu succédèrent au premier. Fidèle aux instructions qu'il avait reçues, le commandant fit aussitôt lever l'ancre, mettre les machines à 140 tours, et s'éloigna après avoir reçu une quarantaine de balles dont plusieurs sifflèrent sur le pont sans atteindre personne.

En partant, l'*Hyène* fit route sur une balancelle italienne qui se dirigeait vers l'île. Elle revint ensuite se mettre sous le cap Tabarka et défila, à petite distance

de la côte, jusqu'au cap Roux. Elle fut saluée de quelques coups de fusil tirés des montagnes. Les bestiaux étaient au pâturage et les hommes se livraient aux travaux des champs. La canonnière stoppa devant la Calle.

Ainsi s'effectua la reconnaissance des parages de Tabarka. M. le lieutenant Cluze avait déterminé sa position au mouillage au moyen de plusieurs segments capables, et les sondes qu'il trouva ne furent pas sensiblement différentes de celles qui étaient indiquées sur le plan. Le fort, sur les deux faces qui battent les mouillages de l'est et de l'ouest, était armé de huit pièces, dont quatre sur le front et deux dans chaque bastion. Ces pièces semblaient de vieux modèles, se chargeant par la bouche. Dans le bastion sud-est, il y en avait une plus forte. La face sud paraissait un peu démolie. L'île était presque complétement abandonnée et le château-fort, en ruine, n'était pas armé.

Les résultats de la reconnaissance que le commandant de l'*Hyène* venait d'effectuer peuvent se résumer ainsi : — Avec un bâtiment armé d'une grosse artillerie, mouillé dans l'ouest pour battre le fort, un bâtiment plus petit pour défendre le passage de l'île à la terre, le débarquement et l'occupation de l'île seraient faciles. On devrait, dans ce cas, se trouver en position à la pointe du jour. Une fois maître de l'île, on pourrait sans grands dangers prendre possession du fort et s'y établir.

Débarquement à Tabarka (26 avril). — La *Surveillante* n'ayant pas des forces suffisantes pour être en état de combattre, le *Tourville* embarqua les troupes, le matériel et les chevaux dont le premier de ces cuirassés s'était débarrassé. La *Surveillante* quitta la rade de Bône, le 17 avril 1881, à neuf heures du soir, et se rendit devant Tabarka, accompagnée des trois canonnières, le *Chacal*, le

Léopard et l'*Hyène*. Elle portait seule tout le petit corps destiné à l'occupation (500 fantassins, une section d'artillerie et une section du génie), ses vivres, ses chevaux et mulets et son matériel. Une avarie, survenue vers la fin de la traversée à une des machines de l'*Hyène*, qui dût être prise à la remorque, retarda l'arrivée devant l'île et permit aux populations de la côte de signaler à l'intérieur la présence de la flottille. La *Surveillante* mouilla le 22 avril, à sept heures trente minutes du matin à 1,300 mètres au nord de Bordj-Djedid. Un nouveau navire, la *Corrèze*, était venu apporter du renfort au corps expéditionnaire (deux bataillons de ligne). Mais la nécessité de ne procéder qu'avec précaution et surtout l'état défavorable de la mer, qui rendait le débarquement très périlleux, devait retarder le moment de l'action.

Voici les dispositions qui avaient été prises par le commandant de la *Surveillante* pour le cas où le gouverneur refuserait de livrer le fort et où il se défendrait selon les intentions qu'il avait formellement exprimées.

Le point choisi pour le débarquement était la partie de la plage située à l'est du fort, entre l'embouchure de la rivière de Tabarka et le banc de sable qui relie l'île à la terre ferme (v. fig. 1). Cette partie, la plus abritée, la plus facilement accessible, était suffisante pour l'accostage simultané de tous nos moyens de débarquement. Elle permettait, par suite, de jeter à terre des troupes assez nombreuses pour marcher en avant et se garder. La gauche était couverte par la rivière dont le passage se trouvait défendu par l'*Hyène* et le *Chacal*, sur lesquelles on avait embarqué une section d'infanterie. Les collines qui la dominent à l'ouest et au sud et le ravin qui mène au fort, entre les deux, se présentaient en am-

phithéâtre sous le feu de notre artillerie, qui pouvait en tenir facilement l'ennemi éloigné. De la sorte, les troupes pouvaient débarquer sans être inquiétées, pourvu que le feu du front Est du fort fût éteint. C'était le but à atteindre par le bombardement qui devait précéder le débarquement. Le fort était d'ailleurs très mal armé : d'après les renseignements qu'on avait pu se procurer, il n'y avait guère à craindre qu'une pièce rayée placée en barbette sur le bastion Sud-Est.

Le *Tourville*, encombré d'hommes, de chevaux, de matériel et de munitions et essentiellement vulnérable, était posté en un endroit qui le mettait à peu près à l'abri des coups dangereux de l'ennemi et d'où son tir plongeant devait rendre l'intérieur du fort inhabitable.

Le poste de la *Surveillante* était aussi rapproché que possible (à 1,800 mètres environ), les canons de la batterie ne pouvant atteindre le fort, à cause de son élévation, qu'en dehors de la distance de 1,700 mètres. Les canonnières étaient placées de manière à ne pas gêner le feu des bâtiments. Le *Tourville* devait se rapprocher, après le bombardement, pour faciliter le débarquement de ses troupes, ainsi que la *Corrèze*, dont le premier mouillage se trouvait hors de la vue du fort, masqué par le sommet de l'île.

Quant au débarquement, il devait se faire suivant un ordre convenu. Le 23 avril, tout était prêt, le *Tourville* et la *Surveillante* avaient pris leur mouillage pour l'attaque du fort. On devait agir le 24, jour fixé par le général Forgemol pour l'entrée en campagne du corps expéditionnaire ; mais, ce jour-là, le temps, encore plus mauvais que les jours précédents, obligea à attendre.

Le 25 avril, dans la journée, la houle tombait sensible-

ment. Le commandant de la *Surveillante* se hâta de saisir l'occasion qui semblait nous fuir, sauf à terminer, le second jour, une opération qui ne pouvait s'effectuer tout entière dans une après-midi. Il envoya une sommation au gouverneur, et, comme la réponse fut peu satisfaisante, il fit ouvrir le feu à quatre heures. Les canonnières ne purent y prendre part à cause de la houle ; elles se bornèrent à tirer sur l'île qui fut vite abandonnée. Les défenseurs comprenant que, lorsque nous occuperions le fort, ils se trouveraient prisonniers, s'enfuirent par le banc de sable qui leur servait de passage habituel.

Quoique le fort ne répondît pas, le commandant de la *Surveillante* fit continuer le tir jusqu'à ce que tout le front Est fût démantelé, afin que les troupes n'eussent pas à craindre que l'ennemi se ravisant pendant le débarquement, pût tirer sur la plage ou sur les chalands. Dès les premiers coups, le capitaine du *Léopard* constatait que le tir de la *Surveillante* (2,000 mètres) acquérait une précision presque mathématique. Celui du *Tourville*, plus éloigné (4,000 mètres) et armé depuis peu, était réglé un peu plus tard, mais devenait aussi excellent. L'effet de nos obus sur la maçonnerie, de qualité médiocre, était très considérable. A cinq heures trente, alors que le tir était devenu très lent, le commandant de la *Surveillante*, jugeant que le fort était hors d'état de nuire de ce côté, fit cesser le feu. La nuit venue, le *Tourville* éclaira d'un jet de lumière électrique toute la côte et l'on lança quelques obus dans la direction de plusieurs campements de Kroumirs, où s'allumaient de grands feux.

Le 26 avril, dès le matin, la *Corrèze* et le *Tourville*, prirent leur mouillage pour le débarquement. Toutefois, la houle, suite du vent frais de la nuit, ne permettant pas

encore de l'effectuer à la plage, le commandant de la *Surveillante*, M. le capitaine de vaisseau Lacombe, fit occuper l'île par une section de la compagnie de débarquement et une section d'infanterie, qui n'y rencontrèrent pas de résistance. Nos matelots ramenèrent deux soldats tunisiens prisonniers : ceux-ci étaient restés dans l'île redoutant les Kroumirs qui les avaient déjà en partie dépouillés la veille.

Pendant que cette opération s'effectuait, le *La Galissonnière*, portant le pavillon du contre-amiral Conrad, était signalé à la pointe de Tabarka, et il ne tardait pas à mouiller auprès de l'île.

Le commandant de la *Surveillante* avait envoyé le commandant Galache, chargé de diriger le débarquement, voir si la plage était praticable, et, sur son avis favorable, le débarquement avait été commencé avec l'aide du canot à vapeur et des grosses embarcations du *La Galissonnière*. La *Surveillante* et les canonnières qui avaient pris les mouillages indiqués pour protéger le débarquement ayant éloigné par leur feu les Arabes, qui s'étaient rapprochés de la rivière et du versant dominant le fort, le débarquement s'opéra très rapidement, les canots chargés se dirigeant immédiatement sur la plage. Les premières troupes mirent pied à terre à deux heures, et, à cinq heures cinquante, tout le corps de débarquement, y compris l'artillerie de montagne et de position, les sacs des hommes, quelques mulets pour les pièces et les cacolets ainsi qu'une certaine quantité de vivres, et de munitions de réserve se trouvait à terre, assuré contre une interruption possible dans les communications avec la flottille.

Dès qu'il y eut une certaine quantité d'hommes débarqués, les troupes couronnèrent les hauteurs qui dominent

la plage et la rivière, puis d'autres se dirigèrent vers le fort où le pavillon français fut arboré à trois heures quarante-cinq. Les tirailleurs de la gauche éloignèrent par leur feu les Arabes qui se montraient dans la plaine et sur les versants opposés. Pendant toutes les opérations, des cavaliers arabes furent vus dans la plaine et derrière les dunes qui bordent la côte Est. On les tint éloignés avec les canons-revolvers des grands bâtiments et le feu des deux canonnières *Hyène* et *Chacal*.

La nuit fut tranquile; les appareils électriques des bâtiments éclairaient fréquemment la plaine et la rivière; les Arabes ne s'approchèrent pas des grand'gardes.

Le 27, à quatre heures et demie du matin, le débarquement du matériel fut repris avec toute l'activité possible. La *Surveillante* fournissait des corvées au *Tourville* et à la *Corrèze*, mais, à dix heures et demie, la plage étant devenue impraticable à cause de l'état de la mer, on dut le suspendre et rappeler les canots. La houle étant trop forte, la plupart des bâtiments ne purent embarquer les chalands et les chaloupes à vapeur, qui furent mouillés à l'abri de l'île ainsi que les canonnières. Enfin le temps devint tout à fait mauvais : il ne s'améliora que dans la journée du 28. Le 29, on put charger avec peine quelques embarcations et les envoyer à la plage.

Ainsi qu'on le voit, le mauvais temps a rendu bien pénibles et souvent difficiles les opérations de débarquement et de déchargement. Les canonnières surtout eurent beaucoup à souffrir, soit au mouillage, soit dans leurs communications avec le port de la Calle.

Le 30 avril au matin, la *Surveillante* arrivait à Bône et se rangeait sous les ordres du contre-amiral Conrad pour coopérer à l'occupation de Bizerte.

Débarquement à Bizerte (3 mai 1881). — L'île de Tabarka pouvait servir d'abri mais elle ne constituait pas une base d'opération assez forte. La nécessité s'imposait dès lors de s'emparer d'un port de la côte de manière à procurer au corps expéditionnaire de plus grandes facilités de ravitaillement.

L'ordre fut, en conséquence, donné à l'escadre d'évolutions d'occuper Bizerte, port magnifique, situé à l'est de Tabarka et à 60 kilomètres nord-nord-est de Tunis. L'escadre, composée des quatre cuirassés l'*Alma*, le *La Galissonnière*, la *Surveillante* et la *Reine-Blanche*, se rendit, le 3 mai, devant Bizerte. Les fusiliers marins débarquèrent. Voici la dépêche que le commandant de l'escadre adressa, à cette occasion, au ministre de la marine.

« Je vous confirme l'occupation de Bizerte, qui a été faite ce matin, à onze heures, par les compagnies de débarquement de la division navale, sans résistance, après soumission du gouverneur à la sommation à lui adressée. Les transports qui portent les troupes n'étaient pas arrivés et sont retardés par un fort vent de sud-est ; aussitôt leur arrivée, je remplacerai à terre les marins par les troupes.

» La situation est très bonne, les forts sont occupés et des précautions prises en vue de toute éventualité. Le commandant de l'*Alma* est commandant supérieur à terre. Je n'ai reçu aucune communication des consuls étrangers. Ce résultat satisfaisant, obtenu sans un coup de feu, est dû à la présence des forces navales considérables réunies. Officiers et marins ont déployé un zèle des plus méritoires. »

Les bâtiments chargés de transporter les troupes de terre qui devaient remplacer, dans les forts, les corps de débarquement étaient le *Sarthe* et la *Dryade*. Les troupes qu'ils avaient été prendre à Toulon comprenaient un régiment d'infanterie, un bataillon de chasseurs à pied et une batterie d'artillerie, soit 2,000 hommes.

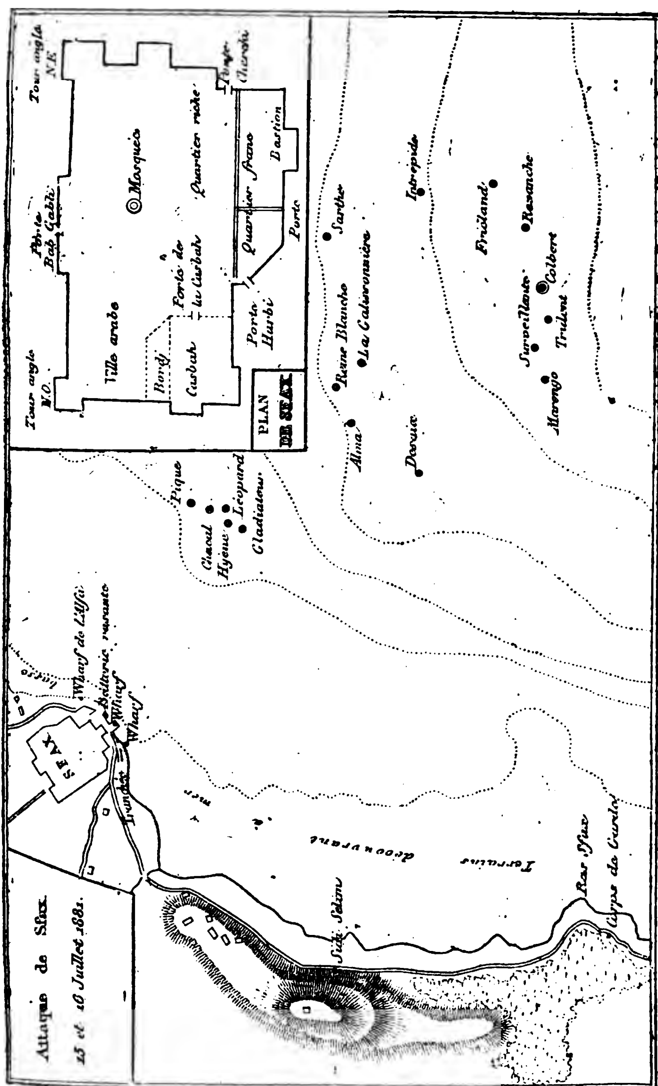
Bombardement de Sfax (5 juillet 1881). — La né-

cessité d'agir avec vigueur dans la province d'Oran, où, à la suite du retrait prématuré d'une partie du premier corps expéditionnaire, les marabouts fanatiques cherchèrent à provoquer un mouvement insurrectionnel, força le gouvernement à envoyer des troupes dans cette province. On avait en effet dégarni trop vite la Tunisie, où l'effervescence était loin d'être calmée. La ville de Sfax, située sur le littoral, fut bientôt envahie par des bandes d'Arabes excités en dessous par la Turquie et d'autres influences occultes. Les Européens se réfugièrent à bord de l'escadre, et Sfax dut être bombardée par mer. Ces événements rendirent également nécessaire l'occupation de Gabès et de l'île de Djerba.

Voici, d'après le correspondant du *Temps*, le récit de ce qui s'est passé, du 5 au 9 juillet, devant Sfax :

Le 5 juillet, la *Reine-Blanche*, commandant Marquessac, dès que la résolution fut prise d'attaquer Sfax, donna l'ordre au *Chacal* d'aller bombarder la batterie rasante, en s'approchant le plus près possible du rivage. Cette canonnière s'avança dès lors jusqu'à 5,000 mètres de terre et commença aussitôt le feu. Les batteries de terre ripostèrent ; leurs boulets tombèrent d'abord à une certaine distance du navire qui venait d'attaquer, mais, peu à peu, le tir se régularisa et finalement les projectiles dépassèrent même le bord. Après une heure de bombardement, la *Reine-Blanche* fit au *Chacal* le signal de la cessation du feu, après laquelle cessation la terre tira encore cinq coups de canon. C'est à ce moment que la canonnière la *Pique* entra en rade ; et bientôt l'on constata que notre artillerie avait fait brèche dans la batterie rasante. Les batteries de terre avaient tiré seulement 18 coups de canon.

Dans la nuit du 5 au 6, les assiégés réparèrent tant


Attaque de Sfax
15 et 16 Juillet 1881.
PLAN DE SFAX
Ville arabe
Casbah
Bordj
Quartier riche
Bastion
Sarthe
Intrépide
Revanche
Colbert
Trident
Marengo
Alma
Pique
Léopard
Gladiateur
SFAX
Wharf
Ras Sfax
Sidi Selim

bien que mal les dégâts qu'ils avaient éprouvés, en installant devant leur batterie rasante d'énormes balles d'alfa pressé.

Le 6 juillet, vers quatre heures et demie du matin, la *Reine-Blanche* et l'*Alma* se rapprochèrent de terre ; et vers cinq heures quarante minutes, ces corvettes ouvrirent le feu sur la ville, la première, sur la partie à droite du minaret, la deuxième, sur la partie à gauche. Ce feu était lent. Après le dîner des équipages, les canonnières la *Pique* et le *Chacal* vinrent prendre leur poste de combat à 2,400 mètres de terre environ par $3^{m},50$ de fond. Alors commença le bombardement général de la ville et des forts, à midi et quart. Les batteries de terre ripostèrent de treize coups de canon, tirés plus particulièrement sur le *Chacal* ; mais leur feu fut assez rapidement éteint. Le soir, nous vîmes arriver la canonnière l'*Hyène*, qui venait mouiller près du *Chacal*, à quatre heures un quart. Dans la même soirée, à huit heures trente minutes, la *Reine-Blanche* tirait encore un coup de canon sur la ville, et, une heure après, la *Pique* appareillait pour se rendre à Sousse. A la fin du bombardement général du 6 juillet, l'ordre fut donné de tirer sur la Casbah, — extrémité gauche de la ville. — On cessa le feu à trois heures de l'après-midi, au signal du commandant supérieur.

Le jeudi 7 juillet, de bonne heure, les corvettes la *Reine-Blanche* et l'*Alma* continuèrent leur feu lent sur la ville. A neuf heures quarante du matin, les deux canonnières l'*Hyène* et le *Chacal* s'embossèrent pour présenter tribord à l'ennemi. Elles commencèrent le feu sur les batteries de terre à onze heures dix. Quelques moments après, le canot à vapeur de l'*Alma*, portant le commandant Morel-Beaulieu et plusieurs autres officiers de ma-

rine, qui venaient en reconnaissance très près de terre, tira quelques coups bien dirigés sur la batterie rasante, laquelle lui riposta par quelques coups à boulet, dont aucun n'atteignit le but. Dans la soirée, le canot-tambour — sorte de chaland plat construit en tôle — qui était armé d'un canon de 14 centimètres, alla très près de terre tirer sur la batterie rasante avec les canots à vapeur de l'escadrille. Le vendredi, 8 juillet, eut lieu une démonstration militaire des canots armés en guerre de l'*Alma*, la *Sarthe* et la *Reine-Blanche*, qui s'approchèrent de terre à la distance d'environ 1,000 mètres et tirèrent vivement sur l'ennemi. A dix heures vingt-cinq, les canonnières l'*Hyène* et le *Chacal* vinrent soutenir l'attaque des canots. Bientôt après, les commandants de la *Reine-Blanche* et de l'*Alma*, ainsi que le commandant de la batterie de montagne, qui se trouvait à bord de la *Sarthe*, vinrent ensemble s'installer sur la canonnière le *Chacal*, d'où les ordres furent transmis, sur les différents points, par le commandant supérieur au fur et à mesure que se déroulait l'action. La terre riposta de sept coups, dont un à mitraille tiré sur les canots ; un matelot reçut une éraflure. A onze heures quarante-cinq, ordre de cesser le feu, rappel des canots et ralliement général. Notre tir, dirigé à droite et à gauche de la ville, avait surtout porté sur le marché arabe ; à droite, sur des maisons moresques d'assez belle apparence et sur la batterie de l'église catholique — à dôme rouge — laquelle batterie nous envoya des boulets dont plusieurs passèrent dans la mâture des canonnières. A une heure vingt-cinq, le guidon de commandement fut amené et les commandants descendirent du *Chacal* pour rallier leurs navires respectifs.

Dans la nuit du 8 au 9 juillet, des reconnaissances furent faites près de terre. Le lendemain samedi, les navires l'*Alma*, la *Reine-Blanche*, l'*Hyène* et le *Chacal* tirèrent quelques coups de canon sur les batteries, qui ripostèrent par deux coups seulement. Les jours suivants, calme plat sur toute la ligne.

Attaque et prise de Sfax (14-16 juillet 1881). — L'escadre arriva le 14 juillet, devant Sfax. L'accès par mer de cette ville avait été rendu très difficile. Les canots à vapeur et les grosses embarcations ne pouvaient approcher la plage à moins de plusieurs centaines de mètres. Seuls, les canots très légers étaient à même de l'accoster au moment de la haute mer. La vase molle et profonde qui constitue le fond empêchait les hommes de se jeter à l'eau pour débarquer.

Après avoir mouillé tous les cuirassés par leur tirant d'eau à une distance moyenne de 6,500 mètres, l'amiral Garnault fit opérer, le 14 juillet, un bombardement lent, avec les grosses pièces des gaillards, tandis que les canonnières postées à 2,200 mètres, cherchaient à démolir les défenses accumulées sur la plage, et à faire brèche dans les hautes murailles de la place.

Le 16 juillet, au matin, après un bombardement plus violent, commencé au point du jour, le commandant en chef fit avancer les corps de débarquement de l'escadre et de la division du Levant, en même temps que les six bataillons des 92e et 136e de ligne (4,000 hommes) du colonel Jamais. Profitant de la pleine mer, les marins s'élancèrent à terre avec un entrain et une énergie au-dessus de tout éloge et occupèrent successivement les différents points de la plage et de la ville. Ils dûrent faire sauter les portes à l'aide de pétards de fulmi-coton confectionnés à l'avance

et se livrer à une véritable guerre de rue. Le bataillon du 92e de ligne put débarquer environ une demi-heure après les marins. Ce secours était des plus utiles en présence de la résistance sérieusement organisée. Les autres bataillons les eurent bientôt suivis.

Les pertes subies par le corps de débarquement furent de 9 morts, dont 7 marins, parmi lesquels l'aspirant Leonnec, de l'*Alma*, et de 40 blessés parmi lesquels l'enseigne de vaisseau Viguier, de la *Revanche*, frappé à la face moins gravement.

Les dispositions qui avaient été prises en vue du bombardement et du débarquement peuvent se résumer ainsi qu'il suit :

D'après les ordres donnés par le commandant en chef, le bombardement devait commencer entre quatre heures et demie et cinq heures, au premier coup de canon du *Colbert*. Les mesures devaient être prises pour que l'embarquement du personnel fût effectué de manière que toutes les embarcations chargées arrivassent le plus près possible de la plage, avant six heures du matin. Un signal de pavillon effectué à bord du *Léopard* et répété par tous les bâtiments, indiquerait que les embarcations devaient accoster et opérer le débarquement.

Les embarcations des navires et quelques barques du pays ou mahonnes, que l'on avait réquisitionnées, permettaient de mettre à terre à la fois 3,000 hommes, dont 1,600 marins et 1,400 soldats, en résidence, les uns sur l'*Intrépide*, les autres sur la *Sarthe;* les hommes d'infanterie restés sur ces grands transports devaient être débarqués par les embarcations devenues libres.

L'amiral avait à se préoccuper de garantir l'ordre, la rapidité et la sécurité du débarquement, de façon qu'une

fois à terre, les troupes, immédiatement formées, pussent, sous le commandement général du colonel Jamais, être portées sur les points où elles devaient agir.

Les fonds croissant très lentement, il n'y avait qu'un point où les embarcations pouvaient approcher la plage; partout ailleurs elles s'échouaient, et ce point était exposé aux feux de la ville. Aussi, l'amiral avait ordonné la préparation d'une sorte de grande jetée flottante, en faisant dégréer et mettre à l'eau les vergues de hune des six cuirassés de l'escadre que M. le capitaine de frégate Juge, du *Marengo*, était chargé de conduire à terre et d'assembler perpendiculairement à la côte, ce qui rapprochait de plus de 100 mètres le point d'accostage.

Les embarcations à rames du *Colbert*, de la *Revanche* et du *Friedland*, munies de leur armement de guerre, ainsi que les canots-tambours (chalands) de la *Sarthe* et de l'*Intrépide*, portant chacun une grosse pièce, sous le commandement de M. le capitaine de frégate Trillot, devaient être rendus de quatre heures et demie à cinq heures du matin, le plus près possible de la plage et s'y déployer pour aider, par leur artillerie, à la balayer, concurremment avec le feu des canonnières afin de protéger la flottille.

Des ponts-radeaux, qui avaient été préparés par les six cuirassés de l'escadre, devaient être remorqués dès la veille par le canot à vapeur de chacun d'eux, aussi près que possible de la plage. M. le capitaine de frégate Juge était chargé de les faire remorquer jusqu'à terre au moyen de baleinières et de les installer. Chaque cuirassé devait fournir deux torpilleurs munis de pétards et de sacs à terre confectionnés à bord.

Le débarquement à la plage devait être commandé par

M. le capitaine de vaisseau de Marquessac, de la *Reine-Blanche*, ayant sous ses ordres MM. les capitaines de frégate Morel-Beaulieu, Juge et Trillot, ainsi que tous les officiers des baleinières.

Les compagnies de débarquement étaient réparties en trois bataillons commandés respectivement par MM. les capitaines de vaisseau Miot, de l'*Alma*, Marcq Saint-Hilaire, du *Colbert* et M. le capitaine de frégate Maréchal, du *Trident* ; l'artillerie de l'escadre était sous les ordres de M. le capitaine de frégate Tabareau, de la *Revanche*.

L'escadre avait fourni un détachement de torpilleurs chargé de faire sauter les obstacles, et les baleinières étaient réservées pour remorquer le pont-radeau et faciliter ensuite l'approche des embarcations chargées de monde.

Trente-huit mahonnes, munies chacune de quatre avirons pour pousser de fond, devaient, conjointement avec une partie des embarcations de l'escadre armées en guerre, aller prendre leur contingent de personnel à bord de la *Sarthe*, du *La Galissonnière*, de la *Reine-Blanche*, de l'*Alma*, du *Colbert*, de la *Revanche*, du *Friedland*, du *Trident*, de la *Surveillante*, du *Marengo* et de l'*Intrépide*. Les principaux points de débarquement indiqués étaient le wharf de la Marine et le wharf de l'Alpha.

Le 16 au matin, entre deux heures trente et trois heures, les diverses actions commencèrent :

D'un côté, l'escadre bombardait la ville ; les baleinières et un canot à vapeur allaient chercher le pont-radeau ; les embarcations armées en guerre se formaient en ligne de combat à 500 mètres dans l'est de la batterie rasante. Enfin, les troupes quittaient le bord. Le pont fut établi rapidement dès qu'on eut réussi à porter à terre une an-

cre qui servit de point d'appui pour se haler. Indépendamment des défenses permanentes de la place, les Arabes avaient constitué avec des tranchées et des amas d'alfa des avancées bien armées qu'il fallut battre. Ces tranchées furent fouillées par les projectiles des embarcations, qui incendièrent les amas d'alfa. Le vent d'Est rabattait la fumée sur la ville, et les tranchées durent être évacuées par leurs défenseurs. En même temps, les embarcations et les canonnières, par leur tir, gênaient l'arrivée des Arabes du dehors. Le contre-amiral Conrad avait mis son pavillon sur le *Léopard*. Quand il jugea le moment opportun, il fit hisser un signal convenu d'avance, et les embarcations, qui étaient massées non loin de terre et qui subissaient le feu de l'ennemi, heureusement mal dirigé, précipitèrent leur mouvement et le débarquement s'opéra, chaque détachement étant aussitôt engagé. L'enlèvement rapide de la batterie rasante et de la tranchée sud par les hommes du *Trident*, débarqués les premiers avec M. Couturier, enseigne de vaisseau, permit la formation du corps de débarquement sur la plage, et, à partir de ce moment, l'opération se continua par une série d'actions isolées. En effet, on avait en face de soi une enceinte continue dont il fallut forcer les portes. Le bombardement des jours précédents et de la matinée avait éloigné beaucoup d'Arabes, mais n'avait pas donné de brèche praticable. C'est alors que les pièces de 65 millimètres et les torpilles portées rendirent de grands services en permettant d'abattre les portes qui donnèrent accès dans la ville à droite et à gauche. Une fois entrée, la colonne d'attaque s'avança sous le feu en occupant les maisons l'une après l'autre.

Le bataillon de la division du Levant ayant comme objectif la prise de la Casbah avait le plus de chemin à faire;

M. le commandant Miot, après avoir fait sauter deux portes intérieures, était maître de la Casbah à sept heures et demie.

Pendant toute l'action, les divers détachements furent constamment reliés les uns aux autres : de la droite, où combattaient le 92e et le 136e, à la gauche, où opérait le commandant Miot, les communications étaient assurées par M. Marcq Saint-Hilaire, qui était sans cesse en relation avec le colonel Jamais.

Ainsi fut conduite l'opération d'ensemble. Quant aux engagements de détails que nos marins et nos soldats eurent à soutenir pour se rendre maîtres de la place, on ne saurait mieux faire, pour en donner un récit exact et autorisé, que de reproduire les rapports rédigés à cette occasion par les officiers qui y prirent part.

Voici tout d'abord le rapport que le contre-amiral Conrad, commandant en chef de la division navale du Levant, adressa au commandant en chef de l'escadre d'évolution de la Méditerranée.

A bord du *La Galissonnière*, au mouillage de Sfax, le 18 Juillet 1881,

Monsieur le Vice-Amiral,

J'ai l'honneur de vous adresser, conformément à votre ordre, un rapport sur les opérations militaires qui ont amené, le 16 juillet, l'occupation de vive force de Sfax.

Vous avez bien voulu, en venant prendre la direction de ces opérations, laisser à la division navale du Levant, qui était réunie en partie devant Sfax avant l'arrivée de l'escadre, le poste d'honneur dans cette attaque, en confiant à M. le capitaine de vaisseau comte de Marquessac, commandant la *Reine-Blanche*, la direction du débarquement rendu si délicat par les conditions locales, et à M. le capitaine de vaisseau Miot, commandant l'*Alma*, le commandement des compagnies de débarquement de la division du Levant, avec la mission d'occuper le plus rapidement possible la Casbah.

Vous m'avez de même autorisé à mettre pendant l'action mon pavillon à bord du *Léopard* pour diriger le feu des canonnières. Je vous suis, Amiral, profondément reconnaissant de ces diverses marques de confiance, et j'ose espérer que la manière brillante avec laquelle les commandants de la *Reine-Blanche* et de l'*Alma* ont enlevé le mouvement d'assaut a recueilli votre haute approbation.

Grâce aux prévoyantes dispositions que vous aviez ordonnées, toutes les troupes de débarquement de la marine étaient à leur poste au point du jour. Couvert par le bombardement général des bâtiments cuirassés et des canonnières, puis soutenu par le feu des embarcations destinées à protéger la descente, et par celui des canons de 14 et 16 centimètres que la *Sarthe* et l'*Intrépide* avaient installés dans leurs canots-tambours, le corps de débarquement, formé en trois colonnes, à environ 1,000 mètres de la batterie rasante, s'approcha des points de débarquement. Les deux colonnes de gauche (marine) se dirigèrent vers le wharf en face de la batterie rasante, et la colonne de droite, formée par les troupes de terre, vers un point distant, à droite, d'environ 200 mètres, dit wharf de l'Alfa. Les pilotes, craignant un manque d'eau sur ce dernier point, le commandant de Marquessac fit avancer cette troisième colonne vers le même endroit que les deux premières.

La Casbah, la batterie rasante du môle et le fort dit des Trois-Pièces, qui l'avoisine, avaient ouvert un feu à mitraille sur nos embarcations ; en même temps, une vive fusillade partait des maisons et d'une tranchée parallèle au rivage. Malgré ce feu, les embarcations et chalands poussant de fond se dirigèrent avec la plus grande rapidité sur le point de débarquement où M. le capitaine de frégate Juge, second du *Marengo*, établissait le pont préparé par les six cuirassés de l'escadre avec les vergues d'hune de ces bâtiments. Je ne saurais faire trop l'éloge de la promptitude et de la précision avec lesquelles ce mouvement a été exécuté, sous le feu, par le commandant Juge. Grâce à cette habile disposition, les troupes ont débarqué à pied sec malgré le peu de profondeur d'eau, pendant que les marins sautant de leurs embarcations à terre chassaient les défenseurs de la batterie et poursuivaient à gauche ceux de la tranchée sud. Le commandant Miot fit planter le pavillon de sa baleinière sur un créneau de la batterie rasante, pendant qu'une embarcation du *Trident* en faisait autant, peut-être même quelques secondes auparavant. Ce fut à ce moment qu'un certain nombre de ma-

telots tombèrent tués ou blessés. Les Arabes furent refoulés en éprouvant de grandes pertes, et les deux colonnes, conduites par les commandants Miot et Marcq Saint-Hilaire, s'élancèrent dans la ville par les brèches.

La compagnie de débarquement du *La Galissonnière* fut chargée de s'emparer du fort dit des Trois-Pièces; elle y pénétra par escalade, et M. Banon, aspirant de 1re classe, et Gaubert, 2e maître canonnier, en amenèrent le pavillon qu'ils remplacèrent par le drapeau français. Les pièces furent enclouées et les poudres évacuées vers la réserve, pendant que l'on combattait contre des Arabes établis dans les maisons voisines.

M. le commandant Miot a brillamment mené sa colonne et refoulé les Arabes en les chassant de la tranchée et des maisons d'où ils tiraient sur son passage. Il fit sauter, au moyen d'une torpille, la porte de la ville arabe et se porta sur la Casbah avec les compagnies de la *Reine-Blanche* et de l'*Alma*. Ce fort fut occupé à sept heures quarante-cinq minutes. Dans le trajet, le feu de l'ennemi fut meurtrier, et c'est vis-à-vis de la Casbah que M. l'aspirant de 1re classe Léonnec reçut les blessures auxquelles il vient de succomber.

Le feu des bâtiments avait cessé depuis le débarquement; les canonnières seules continuaient à tirer quelques coups de canon sur les Arabes accourus à la défense, mais mis en fuite par l'impétuosité de nos hommes. Les différents convois d'embarcations ne cessèrent d'aller reprendre de nouveaux chargements de troupes à bord de l'*Intrépide;* et en peu d'heures, tout le corps expéditionnaire, infanterie et artillerie, fut à terre. Le premier bataillon débarqué (92e de ligne) fut porté à l'extrême droite, du côté du cimetière, où un engagement assez vif eut lieu, puis à l'extrémité des dépôts d'alfa; la première compagnie engagée eut là un grand nombre de blessés, une vingtaine, dont deux officiers. Ce fut à ce moment (neuf heures vingt minutes) que les canots armés en guerre, se portant sur la droite, firent taire le feu ennemi, en même temps que l'artillerie (65 millimètres) contribuait à ce résultat en s'établissant vers l'angle Nord-est de la ville.

En résumé, la prise de Sfax fait le plus grand honneur au tir de nos excellents canonniers, à l'irrésistible entrain de nos compagnies de débarquement et des troupes mises à terre.

J'ai l'honneur, etc.

Signé : CONRAD.

Ainsi qu'on l'a vu précédemment, M. le capitaine de vaisseau Marcq de Saint-Hilaire avait été chargé du débarquement sur la plage de Sfax. Voici le rapport que cet officier supérieur adressa sur les opérations accomplies sous sa direction :

A bord du *Colbert*, au mouillage de Sfax,
le 17 juillet 1881.

Amiral,

J'ai l'honneur de vous adresser mon rapport sur le rôle joué par le corps de débarquement de l'escadre dans la prise de Sfax.

Dispositions et ordres. — Pour la circonstance, en prévision d'une séparation presque inévitable, l'infanterie formait deux bataillons composés par chacune des divisions de l'escadre. Je m'étais réservé plus spécialement le commandement du premier, et M. le capitaine de frégate Maréchal commandait le deuxième. L'artillerie, comme d'habitude, formait deux batteries de 6 pièces de 65 millimètres, sous les ordres du commandant Tabareau ; l'escadre fournissait, en outre, une escouade de torpilleurs commandée par M. le lieutenant de vaisseau Lafon ; M. le médecin principal Gillet dirigeait les ambulances.

Le corps emportait de quoi vivre pour la journée ; les hommes avaient 96 cartouches, l'artillerie était approvisionnée à 56 coups ; une réserve de munitions et de vivres était organisée. Pour la mise à terre, j'étais sous les ordres du commandant de Marquessac dirigeant le débarquement. Le 1er bataillon, dans des mahones remorquées puis poussées de fond, devait se tenir, pour la marche, dans l'unique chenal existant, derrière les mahones de la division du Levant, et débarquer, comme ces dernières, à la Marine. Le 2e bataillon, tenant la gauche, dans les canots de sa division armés en guerre, devait d'abord déblayer la plage et débarquer le dernier au même point que le 1er bataillon. Le 92e bataillon d'infanterie devait débarquer en même temps que les troupes de la marine, 300 mètres plus à droite. Après la descente, et suivant les ordres du colonel Jamais, commandant toutes les troupes, je devais occuper le quartier franc à gauche, et surveiller toutes les opérations de ce côté. Mes ordres furent donnés à l'avance en conséquence.

Les premières troupes débarquées devaient concourir à

enlever la batterie rasante et les tranchées que je m'attendais à trouver sur la plage si ces défenses tenaient encore contre le bataillon de la division du Levant. Elles devaient ensuite pénétrer dans le quartier franc, de préférence par la gauche, tout en se gardant de ce côté. Les dernières compagnies devaient servir de réserve. La première batterie avait ordre de porter ses sections en avant au fur et à mesure de leur formation, et avait comme poste général le centre de l'action ; la deuxième batterie devait appuyer les opérations de gauche. (La batterie de la division du Levant devait concourir aux opérations de droite, qui étaient confiées au 92e.)

Opérations.— Les embarcations arrivèrent à l'heure fixée, et la marche eut lieu dans l'ordre indiqué, les mahones tenant le centre et se dirigeant vers la batterie dans l'alignement des deux tours. En approchant de terre, le deuxième bataillon largua les remorques et fit route à l'aviron ; le 92e se trouvant en retard, je lui envoyai le canot à vapeur de la *Surveillante*. Quelque temps après, je fis appuyer à droite la ligne des embarcations du 2e bataillon, qui se trouvait sensiblement trop à gauche. Le pilote ayant prévenu le commandant supérieur que l'eau manquait à l'alfa, celui-ci dut faire prendre au 92e la direction de la batterie qui devint ainsi le seul point de débarquement.

Lorsque le pavillon [1] parut, le gros des embarcations étant à 300 ou 400 mètres de terre, je fis sonner la charge. En même temps, les cris de : En avant ! retentirent de tous côtés et chacun se précipita vers la terre, les uns forçant de rames, les autres poussant du fond, avec un entrain magnifique, malgré le feu très vif des défenseurs. Le 2e bataillon, plus agile dans ses embarcations que les autres dans les mahones, favorisé en même temps par une eau plus profonde qu'on ne le supposait, put pousser ses canots jusqu'à terre en croisant les mahones. Le canot-major du *Trident* accosta le premier au wharf même, sous la batterie, et reçut, mais sans effet, un coup de canon à bout portant. M. l'enseigne de vaisseau Couturier, avec une bravoure remarquable, saute sur le wharf, un fusilier est tué près de lui, un autre fusilier, nommé Martin, pénètre avec lui dans la batterie et enlève le drapeau vert ; la compagnie du *Trident* débarque sous un feu très vif, en tirant sur les Arabes qui occupent la tranchée et la batterie qu'ils forcent à évacuer.

---

(1) Ce pavillon indiquait que les embarcations devaient accoster la terre et opérer le débarquement. Voir p. 23.

Lorsque je débarquai moi-même, quelques instants après, au pied de la batterie à droite du wharf, laissant en arrière le 1er bataillon qui, malgré sa bonne volonté, ne pouvait arriver en même temps, j'aperçus deux sections environ de la *Surveillante* en train d'achever de se former à ma gauche sous la tranchée. Puis, me portant en avant, je vis la compagnie du *Trident* qui se rassemblait sous le bastion de droite, pour filer ensuite vers la gauche. Un peu au delà de la *Surveillante*, les hommes qui avaient pu accoster commençaient à débarquer dans une certaine confusion, ce qui était inévitable en raison de l'ardeur de chacun, du peu d'espace et du mélange des unités résultant du changement imprévu dans l'ordre de débarquement. Le 92e était encore à une certaine distance. Je fis chercher par mon aspirant, M. Homsy, le capitaine de la *Surveillante* dont j'apercevais du monde; on ne put le trouver. J'ai su depuis qu'il venait de filer vers la droite. J'envoyai au *Marengo*, qui était en train de débarquer, l'ordre de se porter vivement à gauche pour appuyer le *Trident*. Je me rendis alors moi-même devant la porte centrale du quartier franc, laissant l'ordre de m'envoyer une section d'artillerie et les premières troupes disponibles. Je comptais les lancer dans la place après avoir enfoncé la porte. En attendant, avec quelques hommes sous la main, je fis essayer de forcer cette porte mais sans y réussir. Enfin une section d'artillerie parut, celle du *Trident*, je crois; au moment où on la mettait en batterie, arriva M. Lafon avec ses torpilleurs. Je fis tenir bon l'artillerie et donnai l'ordre de faire sauter la porte.

Entendant sur la gauche une fusillade assez vive et rapprochée, je me portai dans cette direction et trouvai le *Trident* vers la porte Harbi, et le *Marengo* plus à gauche vers la mer, tirant sur une bande d'Arabes et quelques cavaliers qui sortaient de la ville par la porte Harbi et échangeaient une assez vive fusillade avec les créneaux de la Casbah. Le *Marengo*, plus abrité, se porta en avant, ainsi qu'une section du *Colbert*, qui se trouvait là. Cette section se lança à la poursuite des Arabes et s'aventura plus loin que je n'aurais voulu. Elle eut dans cette circonstance un homme blessé grièvement, le nommé Brenot qui, s'étant précipité seul avec un sergent du *Trident* au milieu des Arabes, en abattit deux, enleva un drapeau et tomba lui-même frappé de deux balles. La section dut se porter en avant pour le relever et se replier ensuite. Je m'avançai alors jusqu'à l'angle de la Casbah. Après m'être assuré de l'état des choses de ce côté, je revins vers le quar-

tier franc laissant les deux compagnies et donnant l'ordre d'enfoncer la porte Harbi. Dans ce retour, je ralliai une autre section du *Colbert ;* cette compagnie, éparse dans des mahones appartenant à deux groupes différents et marchant les dernières, avait débarqué dans de très mauvaises conditions. Je rentrai par la porte centrale que M. Lafon avait fait sauter pendant ma pointe à gauche. Pendant ce temps, le débarquement s'était achevé, et toutes les compagnies avaient pénétré dans l'intérieur : celle de la *Revanche,* par la porte Cherchi, qu'elle avait dû forcer à coups de canon; celle du *Friedland* et une partie de celle du *Colbert,* par la brêche à droite du bastion. La ville était encombrée de monde, aussi bien d'artillerie que d'infanterie, mais tous des marins. On tirait quelques coups de fusil contre les Arabes qui étaient dans les maisons.

J'arrivai à la porte de la ville arabe au moment où la première porte venait de sauter; j'y trouvais le colonel Jamais et le commandant Miot. Il était sept heures vingt minutes. Je rendis compte au colonel de la situation à gauche et pris ses ordres ; il m'enjoignit de continuer à m'avancer de ce côté sans m'aventurer trop loin. Je laissai alors M. Lafon et ses torpilleurs aux ordres du commandant Miot, chargé plus spécialement, avec son bataillon, d'entrer dans la ville arabe et je laissai également en réserve dans la ville la *Revanche* et le *Trident* que je fis rallier avec ordre de fouiller les maisons. J'emmenai alors avec moi le *Friedland* et le *Colbert,* ainsi que leurs sections d'artillerie, espérant leur faire faire quelque chose. Quant à la *Surveillante,* je ne pus avoir de renseignements sur son compte, je soupçonnais quelle était à droite ; nous filâmes le long du mur de la ville arabe et nous sortîmes par la porte Harbi. Au moment où l'artillerie allait franchir cette porte, elle fut accueillie par une vive fusillade partant d'une maison à gauche ; le *Friedland* y eut un homme tué, et les sections du *La Galissonnière* et de la *Reine-Blanche* y eurent quelques hommes mis hors de combat. Les sections d'artillerie restèrent en arrière pour tirer sur la maison, puis furent ensuite dirigées sur la droite où on demandait de l'artillerie.

Nous continuâmes à avancer vers le nord. Au tournant de la Casbah (sept heures cinquantes minutes), nous vîmes hisser le pavillon français qui fut salué du cri de : *Vive la République*. Le 136e avait déjà quelques tirailleurs à hauteur de la Casbah. Nous continuâmes, le *Friedland* et l'artillerie, à cheminer le long des murailles, le *Colbert* à quelque dis

tance au large. Au tournant du bordj, le *Friedland* eut quatre hommes blessés par un feu de mousqueterie partant de la tour du milieu. Nous nous avançâmes rapidement jusqu'à l'angle ouest de la ville, suivis derrière par ce qui arrivait du 136e; nous attendîmes quelque temps dans cette position, répondant au feu des créneaux et envoyant quelques balles aux Arabes postés du côté des jardins. A un certain moment, il nous parut que des cavaliers se massaient derrière les magasins à huile et nous nous apprêtâmes à recevoir une charge de cavalerie. Il n'en fut rien. Je fis alors occuper par le *Colbert* les magasins à huile et donnai au *Friedland* la section de l'*Alma* qui nous avait suivi, pour emporter la porte Bab-Gabbi. Les magasins furent occupés sans difficulté; il n'en fut pas de même de la porte. Cette dernière opération fut très bien menée par M. Texier, qui pénétra dans la ville et occupa la grande mosquée. Dans cette circonstance, on tua un certain nombre d'Arabes qui cherchaient à gagner la plaine.

Quelques Arabes paraissant encore dans les jardins devant nous, j'y envoyai le *Colbert* et une compagnie du 136e, qui échangèrent quelques coups de feu avec eux. Nos tirailleurs, en faisant par le flanc droit, vinrent se joindre à ceux du 92e bataillon qui étaient encore occupés devant les magasins de l'est; je dus même y envoyer une section d'artillerie qui tira quelques coups de canon. Je me mis alors en relation avec le commandant de ce bataillon et, considérant notre besogne comme terminée, je rappelai tout le monde que j'avais en avant, y compris la *Surveillante* que je trouvais à l'extrême droite vers la mer et que je n'avais pas vue depuis le matin. Nos hommes, très fatigués, furent mis au repos, abrités le long des murailles, et je m'établis moi-même près de la grande porte, en faisant rendre compte au colonel. Nous trouvâmes heureusement un puits dans l'intérieur de la ville près de la porte, je fis prévenir tout le monde. Pendant que nos hommes étaient à l'eau, il partit d'une petite mosquée, située vis-à-vis, une vive fusillade qui ne toucha personne. Il fallut faire le siège de cette mosquée. Le *Friedland*, qui occupait cette partie de la ville, en fut chargé. Nous ne pûmes en venir à bout qu'après l'arrivée de M. Lafon qui, retenu dans l'intérieur, n'avait pu me rejoinde qu'à ce moment. Après l'explosion de la porte, les Arabes se rendirent. Nous fîmes 42 prisonniers valides (dont un personnage important probablement), qui furent conduits ensuite au quartier-général; mais nous eûmes 5 morts et 8 blessés.

Je visitai les postes que nous avions dans l'intérieur et ne recevant aucune réponse du quartier général je m'y rendis moi-même. En traversant la ville arabe, je n'aperçus que les hommes du *Friedland* dans la partie nord, les autres quartiers que je traversai étaient déserts. Je trouvai le colonel dans le quartier franc. Après avoir entendu mon rapport, il me dit qu'il allait nous faire relever, qu'il n'avait plus besoin de nos services, que je pouvais retourner à bord et me remercia en même temps du concours de la marine. Retraversant la ville arabe, je fis rallier tout mon monde, par l'extérieur, à droite et à gauche, à l'exception du *Friedland*, qui revint par l'intérieur, et nous nous établîmes sur la plage. Je m'installai moi-même dans une des maisons qui s'y trouvaient. Le commandant Maréchal dut attendre quelque temps l'arrivée des troupes qui devaient le relever.

Vers trois heures, tout le corps était rassemblé sur la plage. Les hommes étaient exténués et je ne pus leur faire délivrer une ration de pain et de vin, comme je l'aurais voulu, les canots à vapeur contenant les provisions étant occupés à remorquer. Je rassemblai les capitaines pour m'informer de ce que je n'avais pu voir et constater les pertes. Les fourriers de compagnies furent envoyés pour reconnaître les morts qui avaient été déposés dans une maison du quartier franc ; quant aux blessés ils avaient été évacués au fur et à mesure sur la *Sarthe*.

Voici ce qui s'était passé derrière moi et à droite : « La *Revanche*, que j'avais laissée dans la ville pour la fouiller, eut, dans cette opération, 2 hommes tués et 3 blessés, parmi lesquels M. Viguier, enseigne de vaisseau. Le *Marengo*, après l'affaire de gauche qui suivit le débarquement et pendant laquelle il eut un blessé, resta en observation à gauche du quartier européen. Le *Trident*, qui occupait la ville franche, eut, en la fouillant, 5 blessés, parmi lesquels le sergent d'armes Duclos, qui reçut une balle en allant relever, sous le feu d'une maison, avec le fourrier Drouault, deux hommes d'un autre bâtiment blessés eux-mêmes. Cette compagnie, relevée par une compagnie d'infanterie, se rendit ensuite à droite pour soutenir l'attaque des magasins. »

Quant à la *Surveillante*, dont j'avais vu deux sections se formant tout à fait au commencement et que je n'avais retrouvée que beaucoup plus tard à l'extrême droite, elle avait eu un rôle très brillant. Avec ses deux premières sections débarquées, son capitaine, M. Lamothe-Duportail, avait suivi un instant le *Trident*, puis fait face à une attaque

de droite et s'était porté rapidement en avant, rejoint par le commandant Maréchal qui dirigea tout ce côté ; elle atteignit sans pertes le cimetière. Là, un combat de tirailleurs s'engagea avec les Arabes, dans lequel elle eut un mort et trois blessés. Elle fut soutenue successivement par une section du *Trident* commandée par M. Reynaud, aspirant, et débarquée probablement la dernière, puis ses deux sections en arrière et enfin une compagnie du 92e de ligne et de l'artillerie. L'enclos, qui est au delà du cimetière, fut abordé et enlevé à la baïonnette ; on y perdit un homme et il y eut deux blessés. L'affaire se termina par un combat de tirailleurs, la *Surveillante* tenant la droite vers la mer et le 92e la gauche ; celui-ci poursuivit jusque dans les jardins, et fit des pertes très sérieuses. Cette affaire, vigoureusement et habilement menée, a coûté à la section du *Trident* un tué et trois blessés, à la compagnie de la *Surveillante* deux tués et cinq blessés. Le bataillon de la division du Levant, qui était chargé d'agir au centre, aidé des torpilleurs de l'escadre, était entré dans la ville arabe et avait occupé la Casbah.

Le service des blessés, aussi bien en avant, pour le transport et les premiers soins, qu'en arrière à l'ambulance, a très bien fonctionné. Celui de l'escadre, étant seul organisé, a servi pour tout le monde.

Telle est, amiral, la part du corps placé sous mes ordres dans la prise de Sfax. J'estime que vous avez lieu d'en être satsifait. Chacun a fait son devoir, le rôle a été plus ou moins brillant selon les circonstances et les postes assignés, mais tous brûlaient du désir de se distinguer. Je prends la liberté de recommander chaudement à votre bienveillance les propositions qui accompagnent ce rapport.

Je termine en relatant les circonstances de mon retour. Vers trois heures, je vous fis dire par M. Lemercier, votre aide-de-camp, que j'attendrais vos ordres pour le rembarquement. Plus tard, je reçus un avis de M. le chef d'état-major m'informant qu'après entente avec le colonel, nous devions passer la nuit à terre. (Un autre confirmant celui-ci ne me parvint qu'à bord.)

Je donnai connaissance de mes ordres au colonel Jamais, et, après m'être concerté avec le commandant de Marquessac et le commandant Miot, nous décidâmes de revenir. A dix heures du soir, tout le corps était rentré, épuisé de fatigue, mais heureux du résultat de la journée.

Je suis, etc.,

Signé : MARCQ de SAINT-HILAIRE.

Une des opérations les plus délicates avait été l'installation des ponts-radeaux pour le débarquement devant Sfax. Voici en quels termes M. le capitaine de frégate Juge, qui avait été chargé de cette mission, sous les ordres de M. le commandant Marcq de Saint-Hilaire, en a rendu compte :

A bord du *Marengo*, au mouillage de Sfax, le 18 juillet 1881.

Amiral,

J'ai l'honneur, conformément à vos ordres, de vous rendre compte de la mission que j'avais tout d'adord à remplir relativement à l'installation du pont de radeaux confectionnés par les cuirassés de l'escadre et de sa mise à terre pour servir au débarquement.

A trois heures du matin, samedi 16 juillet, le canot à vapeur de l'*Intrépide* poussait du *Marengo*, remorquant les baleinières mises à ma disposition et commandées par des officiers. Nous nous dirigeâmes sur les canonnières, à la surveillance desquelles avaient été confiés, la veille au soir, les différents radeaux. Dès que nous y fûmes rendus, le canot à vapeur prit à la remorque le radeau du *Marengo*, qui devint la tête du pont, et les autres, conduits par les baleinières, vinrent se mettre à la suite, bout à bout. Sous la direction des officiers, les amarrages furent promptement et solidement faits. Le pont installé, les baleinières se tinrent tout le long de chaque côté, et le canot à vapeur, gouvernant sur l'alignement des deux tours, nous conduisit à 400 mètres environ du môle. A cette distance, je fis stoper, mouiller un grappin à l'arrière, et le canot à vapeur n'eut plus qu'à raidir la remorque pour nous maintenir sur une ligne perpendiculaire à la terre ; nous offrions ainsi le moins de prise possible à l'ennemi, en même temps que nous restions dans la meilleure situation pour agir rapidement. Il était alors quatre heures vingt minutes ; nous sommes restés dans cette position pendant le bombardement.

Dès que les canots et les mahones furent à peu près à notre hauteur, sur l'ordre du commandant de Marquessac, j'envoyai les baleinières donner la remorque aux mahones, ne gardant qu'un homme de chaque pour les avirons du pont. Le grappin fut levé, le canot à vapeur mis en avant et les hommes poussèrent avec les avirons en s'efforçant de main-

tenir la ligne des radeaux. Nous fûmes bientôt obligés de larguer la remorque, et nous continuâmes à nous déhaler au moyen d'un grappin longé par un you-you du *Trident* et d'une petite ancre que je parvins à envoyer à terre avec la baleinière du *Marengo*. Les premières embarcations nous gênaient un peu dans nos mouvements. Enfin, nous avons pu arriver après le débarquement du *Trident* et servir au reste des troupes expéditionnaires.

Je suis, etc...

Signé : JUGE.

Le commandement des embarcations armées en guerre qui, par leur active coopération, protégèrent le débarquement des troupes, avait été attribué, sous les ordres du commandant Marcq de Saint-Hilaire, à M. le capitaine de frégate Trillot. Cet officier supérieur s'exprimait en ces termes dans le rapport qu'il adressa au commandant en chef de l'escadre d'évolutions :

A bord du *Friedland*, au mouillage de Sfax,
le 19 juillet 1881.

Amiral,

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance, le plus succinctement possible, les faits suivants concernant mon service et les opérations militaires qui m'étaient confiées dans le plan d'attaque de vive force de Sfax.

Les instructions que vous aviez bien voulu, la veille, me donner vous même de vive voix et qui m'ont été répétées par M. le capitaine de vaisseau Vignes, chef d'état-major de l'escadre, me confiaient le commandement des embarcations armées en guerre et la mission de m'approcher, au point du jour, le plus près possible de la côte et des abords fortifiés.

J'avais ordre de balayer la plage par le feu de l'artillerie et de la mousqueterie, afin d'empêcher la concentration des troupes ennemies, venant de l'extérieur de l'enceinte, d'introduire tout secours ou tout retour offensif, et de supprimer, autant que faire se pourrait, le feu des batteries rasantes du pont et des remparts pour faciliter le débarquement. En outre, si le sort des armes ne devait pas nous être favorable, de protéger le rembarquement des troupes dans les chalands et les mahones réquisitionnés.

Les dispositions générales du combat judicieusement prises, l'entrain, la bravoure et la discipline des troupes engagées, montraient, dès le début, que cette prévision utile n'aurait pas d'effet, et que la première partie des instructions reçues serait seule à exécuter. J'avais à ma disposition, sous mes ordres, les embarcations armées en guerre de la 1re division de l'escadre. Elles étaient commandées, celles du *Colbert*, par M. le lieutenant de vaisseau Léjard; celles de la *Revanche*, par M. le lieutenant de vaisseau Bonnet; celles du *Friedland*, par M. le lieutenant de vaisseau Gigon, et celles de la *Sarthe*, par M. l'enseigne de vaisseau Feraud. En tout : 18 embarcations, portant comme artillerie 4 canons-obusiers de 12 centimètres, I canon de 4 et 13 canons-revolvers.

Il importe d'ajouter à cette force militaire deux des chalands en tôle des transports sur rade la *Sarthe* et l'*Intrépide*, dans lesquels on avait eu l'ingénieuse idée de mettre (dans celui de la *Sarthe*, commandé par M. Allenet, enseigne de vaisseau), 1 canon de 14 centimètres du modèle 1858, et dans celui de l'*Intrépide*, commandé par M. Fort, lieutenant de vaisseau, un canon de 16 centimètres rayé. Ces deux chalands devaient nous rendre, pendant l'action, de grands services, et, malgré les difficultés de marche et de manœuvre, se faire remarquer par leurs bons services et l'entrain de leur personnel.

A deux heures trente minutes, les embarcations quittaient leurs bords respectifs, se groupaient sous mes ordres à l'arrière de l'*Alma* et se trouvaient réunies à quatre heures trente environ, à 500 mètres dans l'est de la batterie rasante, rangées en ordre d'attaque sur une seule ligne de front. La veille, dans une reconnaissance faite de nuit avec le commandant du *Colbert*, nous n'avions pu avoir des renseignements bien précis sur la passe à suivre, même pour des embarcations se rendant à terre. Nous nous étions échoués souvent au milieu d'herbes et par de très petits fonds.

Aux premières détonations de l'artillerie de l'escadre, je fis ouvrir le feu sur la batterie rasante d'où partaient déjà quelques coups de fusil, ainsi que sur un fortin placé en avant du front est des fortifications. Derrière les meules d'alfa, des Arabes embusqués se remuaient, tirant de temps à autre sur nos hommes. Nos obus mirent promptement le feu dans ces herbes et produisirent un résultat inespéré, en ce sens, que la fumée produite par la combustion, fumée très intense,

poussée par une jolie brise d'est, obligea les défenseurs du fortin à l'évacuer, et, en se rabattant sur les remparts de la ville, favorisait l'attaque en nuisant à la défense. Les remparts, en cet endroit ainsi que les tranchées que nous apercevions, paraissaient fort garnis de défenseurs, et notre feu et la fumée ont dû, comme je l'ai entendu dire depuis aux officiers débarqués, obliger l'ennemi à une retraite rapide. C'était une utile diversion qui rentrait dans le cadre des ordres que j'avais reçus.

Notre feu, bien dirigé, durait depuis quelque temps, avec des intervalles prolongés pour ménager nos munitions, quand la plage se garnit de groupes d'Arabes à pied et à cheval de plus en plus nombreux accourant en ville, attirés par la canonnade très-intense et la vue de mahones chargées de troupes remorquées vers la terre. Un feu très nourri de nos canons-revolvers, des obus bien dirigés, ainsi que le tir rapide de nos fusils, dissipa ces rassemblements et rendit sinon impossible, du moins d'un accès très-difficile, la route qui conduit des jardins extérieurs à l'entrée est de la ville. Les canons de 14 et de 16 centimètres des chalands, fouillaient de leurs obus les villas et les jardins extérieurs qui servaient de retraite aux fuyards.

Cette difficulté, si elle n'arrêta pas complétement l'ennemi, retarda, du moins, l'arrivée des renforts et la rapidité de notre attaque, intrépidement menée, devait utiliser ce temps perdu. Les troupes de débarquement approchaient ; la fusillade et les coups de canon des remparts, très espacés jusque-là, devinrent plus répétés. Il fallait, avant que le débarquement s'opérât, sur le pont de radeaux déjà en place, que le feu devînt moins vif et même qu'il cessât.

Il fallait agir vivement. J'envoyai donner l'ordre aux deux chalands de s'approcher de terre et de prendre en enfilade la batterie rasante et la tranchée sud de la plage. Pendant ce temps, nos canots dirigeaient sur les mêmes points un feu nourri de mousqueterie et d'artillerie. Les canons de 14 et de 16 centimètres eurent là un rôle sérieux et difficile. Leurs obus et la mitraille, bien dirigés, jetèrent la confusion parmi les Arabes, ralentirent leur feu, et favorisèrent très efficacement la prise de la batterie, lorsque nos marins se précipitèrent courageusement par les embrasures et y firent flotter le pavillon français.

Dès lors, mon attention se porta sur la plage et je dus, pendant plusieurs heures, soutenir, par le feu de nos obusiers de 12 et des canons des chalands, l'attaque de nos troupes

sur les maisons avoisinant les remparts, et la prise du chemin creux que j'avais intercepté en partie pendant la matinée.

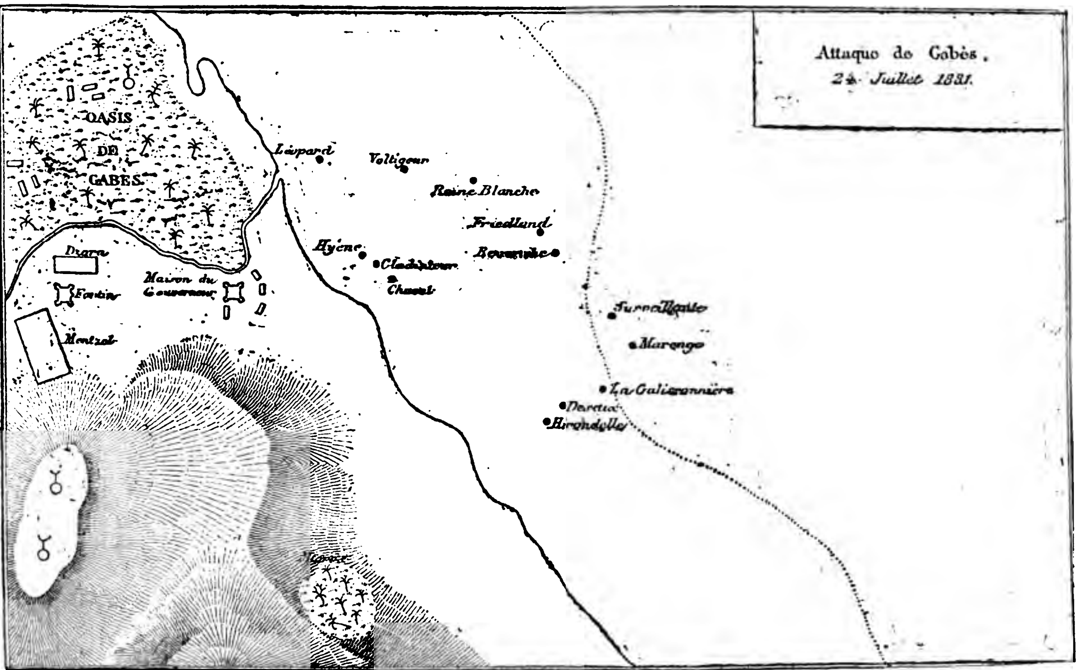
A neuf heures, tout était fini pour nous et la baisse rapide des eaux nous obligeait à nous éloigner dans le chenal afin d'être toujours prêts à manœuvrer en cas d'alerte. A la marche en avant de l'attaque, le succès paraissait assuré. Je pus rester ainsi à 1,000 mètres de la ville, mouillé sur nos grappins. Je me rendis à terre prévenir le commandant de Marquessac, chargé d'organiser le service de la plage, que je me tenais là tout à ses ordres. Je fis dîner mes hommes, qui n'avaient rien pris depuis la veille, et je leur permis de prendre un peu repos. Avec le flot, je fis lever l'ancre et reprendre les anciens postes de la matinée. C'est là que vint me trouver l'ordre de rallier le bord et de concourir au transport de nos compagnies de débarquement sur leurs bâtiments respectifs. Cette manœuvre fut effectuée rapidement et avec beaucoup d'ordre. Toutefois, sur la demande du colonel commandant à terre, je dus rester toute la nuit en grand' garde avec deux de nos embarcations. Il ne survint aucun incident digne d'intérêt.

Je pense, Amiral, avoir rempli utilement la mission que vous m'avez confiée, et interprété comme il le convenait les ordres reçus ; j'ose espérer que vous trouverez que les services rendus par les embarcations ont été tels qu'on pouvait l'espérer d'hommes rompus à la fatigue et animés du meilleur esprit de discipline et de dévouement. Je n'ai eu qu'à me louer d'eux et à les féliciter de leur calme, de leur sang-froid, qui m'ont rendu ma tâche bien facile. Le concours des officiers m'était acquis à l'avance, j'étais sûr d'eux, Amiral, et convaincu que, quels que pussent être les événements, ils sauraient être à leur hauteur.

Je suis, etc.

Signé : TRILLOT.

La prise de Sfax fait le plus grand honneur à nos courageux marins et aux vaillants officiers qui les dirigèrent. Un débarquement sous le feu d'un ennemi aussi rapproché de la côte n'était pas sans présenter de grandes difficultés d'exécution et de réels dangers. Grâce aux mesures à la fois prudentes et ingénieuses prises par le commandement et à l'entrain des hommes, nos pertes ne furent pas aussi élevées qu'on aurait pu le craindre.


Attaque de Gabès,
24 Juillet 1881.
OASIS
DE
GABES
Léopard
Voltigeur
Reine Blanche
Friedland
Revanche
Hyène
Chacal
Marengo
La Galissonnière
Hirondelle
Drara
Fortin
Maison du Gouverneur
Menzel

Occupation de Gabès (24 juillet 1881). — Le 21 juillet, le *Léopard* portait au commandant en chef de l'escadre d'évolutions l'ordre de quitter Sfax et de se rendre à Gabès avec les bâtiments de l'escadre, deux cuirassés de la division du Levant et quatre canonnières. Le 23 juillet au soir, le *La Galissonnière*, la *Reine-Blanche*, le *Voltigeur*, l'*Hyène*, le *Léopard*, le *Gladiateur* et le *Chacal* quittaient le mouillage de Sfax, où le *Terrible*, la *Pique* et l'*Alma* avaient été laissés en observation, et arrivaient, au point du jour, devant Gabès. Ces bâtiments mouillaient à la limite extrême de leurs tirants d'eau. Des embossures avaient été préparées de manière à les entraverser immédiatement pour présenter l'artillerie à la plage. Pendant ce temps, les embarcations étaient armées en guerre, et les compagnies de débarquement y prenaient place.

L'aspect du rivage ne semblait annoncer aucune résistance pour le début de l'opération. Les Arabes, surpris, n'avaient pas eu le temps de se réunir dans la plaine ; mais on les voyait accourir de tous côtés vers le village de Mentzel, tandis que la population inutile à la défense en sortait avec bagages et chameaux.

Vers six heures du matin, le corps de débarquement prenait terre, mais non sans quelques difficultés. La nature de la plage ne permettait pas, en effet, de débarquer à pied sec, et les hommes durent se jeter à l'eau. La mer étant belle à ce moment, l'inconvénient n'était pas très grand ; mais la brise ayant un peu fraîchi de l'est dans la journée, les communications devinrent difficiles et le rembarquement des compagnies désignées pour rentrer à leurs bords dut être interrompu le soir. On ne pouvait compter sur la rivière de Gabès pour l'opération du débarquement. Cette rivière est obstruée à son embouchure par une barre

qui n'en permet l'entrée qu'aux embarcations légères et seulement à certains moments de la marée. D'un autre côté, sa rive gauche est couverte d'un bois épais très-favorable aux embuscades, dont les Arabes n'avaient pas manqué de profiter et dans lequel ils avaient même placé deux canons. Ces canons, aperçus, dès le début, par le *Léopard*, mouillé à l'entrée de la rivière, servirent immédiatement de but au tir de la canonnière. Les Arabes qui les servaient les eurent bientôt abandonnés et le lieutenant de vaisseau Mallarmé, commandant le *Léopard*, s'empressa de les envoyer prendre.

Les compagnies de débarquement, descendues à terre sans être inquiétées, se formèrent sur la plage. Tandis que les unes se dirigeaient vers la maison du gouverneur, dont les portes étaient assez solidement fermées pour qu'on dût les faire sauter à l'aide de pétards, le gros du corps de débarquement se portait avec prudence et en très bon ordre vers le village de Mentzel.

Il avait semblé au commandant en chef de l'escadre que l'occupation, sans coup férir, de la maison du gouverneur ne répondait pas à l'importance des forces déployées, et que cette simple opération ne suffirait pas pour frapper l'esprit des Arabes. L'amiral Conrad avait, en conséquence, donné l'ordre au capitaine de vaisseau Marcq de Saint-Hilaire, commandant le corps de débarquement, de se porter sur Mentzel, d'y faire, avec prudence, une démonstration sérieuse, et de s'en emparer, s'il le pouvait sans trop de peine. Mais le commandant en chef avait fait connaître, en même temps, son intention bien arrêtée de ne pas occuper ces villages trop distants de la plage.

Vers dix heures du matin, le fort qui domine Mentzel et le faubourg de Dzara étaient au pouvoir de nos troupes.

Ces deux villages étaient en grande partie occupés par nos hommes. Le commandant Marcq, ne voulant pas s'engager plus avant et exposer ses compagnies à des pertes inutiles, donna l'ordre de se replier sur la maison du gouverneur. Ce mouvement, opéré lentement, avec calme, ramena nos marins à l'abri des ardeurs d'un soleil brûlant. Ils purent dîner tranquillement et se reposer en attendant que la mer s'embellît et que la chaleur fût moins forte, pour renvoyer à leurs bords les compagnies inutiles. C'est pendant ce long moment de repos, que, dans l'après-midi, le fort de Mentzel, absolument évacué par nous depuis longtemps, sauta en l'air.

Si le débarquement effectué à Gabès n'a pas présenté de difficultés comparables à celles de la prise de Sfax, cette opération n'en a pas moins été conduite avec hardiesse et prudence. Voici, d'ailleurs, en quels termes l'officier supérieur qui en fut chargé, M. le capitaine de vaisseau Marcq de Saint-Hilaire, en a donné le récit dans son rapport au commandant en chef de l'escadre d'évolutions :

A bord du *Colbert*, au mouillage de Gabès,
le 25 juillet 1881.

Amiral,

J'ai l'honneur de vous adresser mon rapport sur le débarquement effectué devant la ville de Mentzel (golfe de Gabès) dans la journée du 24 juillet.

Vos ordres me prescrivaient de débarquer sur la rive droite de la rivière, d'occuper la maison du Gouverneur et de marcher ensuite sur Mentzel, à 3 kilomètres de la plage, sans rien risquer toutefois ; de tâcher d'y faire quelques ôtages, puis de me replier en arrière, de laisser à la maison du Gouverneur les troupes nécessaires pour l'occuper en toute sécurité et de rentrer à bord avec le reste du monde.

Pour cette opération, vous aviez mis à ma disposition les compagnies des six cuirassés et deux avisos de l'escadre avec leur artillerie, plus les compagnies du *La Galissonnière*, de la *Reine-Blanche* et du *Voltigeur*, également avec leur

artillerie ; en tout 1,100 fantassins environ et 17 pièces. Nous devions être appuyés, s'il était nécessaire, par le feu des canots armés en guerre et celui des bâtiments convenablement mouillés. D'après les renseignements, les Arabes comptaient de 400 à 500 cavaliers se tenant généralement sur les hauteurs de gauche, et de 1,500 à 2,000 fantassins dans la ville et les villages environnants ; ils attendaient, disait-on, des renforts.

Le mouillage des bâtiments indiquait l'ordre de rassemblement des embarcations, ainsi que la formation à terre. Sur la gauche, se trouvaient les compagnies du *Marengo* et de la *Surveillante* sous les ordres du commandant Maréchal, chargé tout spécialement de garder ce flanc, qui, vu la nature du terrain parfaitement découvert, pouvait être l'objet d'attaques sérieuses de la part des cavaliers. Au centre, où je me tenais, étaient le *Trident*, le *Colbert* et le *Desaix*, sous les ordres de M. Lucas, lieutenant de vaisseau et auxquels revenaient l'occupation du fortin, puis l'attaque sur le centre de la ville. A droite, la *Revanche*, le *Friedland* et l'*Hirondelle*, sous les ordres de M. Texier, lieutenant de vaisseau, qui devaient tout d'abord s'emparer de la maison du gouverneur, occuper le faubourg de Dzara et enfin attaquer la ville de Mentzel par la droite, en gardant le pont qui réunit cette ville à Dzara. Le *La Galissonnière* et le *Voltigeur*, sous les ordres du commandant de Courtivron, devaient rester à la maison du gouverneur, veiller sur la rivière qui est guéable partout et assurer les communications avec la plage. La *Reine-Blanche* servait de réserve générale et devait se tenir à 300 ou 400 mètres en arrière de la première ligne ; je la conservais pour parer aux éventualités qui pouvaient se présenter. L'artillerie, sous les ordres du commandant Tabareau, était répartie au centre et sur les ailes en suivant les compagnies.

Les points de ralliement donnés étaient la maison du gouverneur ou le fortin selon les circonstances. M. Gillet, médecin principal dirigeant les ambulances, avait ordre de s'établir le plus tôt possible dans la maison du gouverneur.

Le commandant Trillot, commandant les embarcations, devait, après la descente, se porter un peu plus à droite, et prendre les dispositions pour protéger et faciliter un rembarquement.

A peine mouillés, les bâtiments armaient leurs embarcations, et, à six heures un quart, le débarquement s'opérait sans tirer un coup de fusil. La plage était déserte ; les chaloupes ne purent pas approcher à plus d'une cinquantaine

de mètres de terre, et les baleinières durent faire le va-et-vient ; beaucoup d'hommes trop pressés se jetèrent à l'eau. Aussitôt formés, nous nous mîmes en marche dans l'ordre indiqué plus haut. On voyait sur les collines un mouvement assez considérable de cavaliers. La nature sablonneuse du sol rendant la marche de l'artillerie très pénible, on dut renforcer les armements avec des hommes des compagnies. La maison du gouverneur fut trouvée déserte et occupée sans difficulté.

Lorsqu'on fut arrivé à un millier de mètres du fortin, sur lequel ne flottait aucun pavillon, on lui envoya quelques obus ; nos tirailleurs tirèrent également quelques coups de fusil ; il me parut qu'il ne répondait pas, quoiqu'on ait trouvé par la suite quelques fusils qui venaient de tirer.

Au bout de peu de temps, nous vîmes un drapeau blanc agité à la porte. Le fort fut occupé, les gens qu'on y trouva, une vingtaine environ, furent expédiés en arrière et, de là, sur les bâtiments. N'ayant pas d'interprète, je n'ai su que beaucoup plus tard que c'étaient des Tunisiens. Je donnais ordre de démolir les armes, de détruire la poudre et d'enclouer les canons, après les avoir jetés dans le fossé, mais de ménager le fortin lui-même, qui, si misérable qu'il fût, pouvait être utile à l'occupation définitive.

La droite rencontra une certaine résistance au faubourg de Dzara, dont elle occupa quelques maisons ; pendant ce temps, le centre commençait l'attaque sur la ville. L'artillerie avait déjà commencé son feu et nos tirailleurs échangeaient des coups de feu avec des Arabes cachés dans les maisons, presque toutes garnies de meurtrières. Quand la droite arriva en ligne, les compagnies du *Colbert* et du *Trident* s'élancèrent à la baïonnette et pénétrèrent dans l'intérieur par différentes rues, dont quelques-unes étaient obstruées de barricades que les torpilleurs durent faire sauter. En même temps, le *Friedland* entra dans la ville par la droite ; la gauche, selon l'ordre qu'elle avait reçu, se portait jusqu'à la gauche de la ville, mais sans y pénétrer, et tirait sur les fuyards. Une lutte à l'arme blanche s'engagea sur différents points avec des cavaliers. Nous eûmes huit blessés, dont deux très grièvement. Au bout d'un quart d'heure, nous étions maîtres de la ville et nous nous établîmes dans les deux mosquées, où l'on trouva quelques drapeaux verts et rouges, ainsi que dans les maisons du télégraphe et du cadi. Les Arabes s'étaient enfuis dans différentes directions, mais, à ce qu'il me parût, tous les cavaliers s'étaient dirigés vers la gauche.

Il me sembla inutile de déborder la ville que nous ne devions pas occuper. Je ne me souciais pas, du reste, de voir nos hommes se laisser entraîner à la poursuite, ce qui aurait rendu le ralliement difficile et aurait pu occasionner de nouveaux blessés d'un transport embarrassant ; il fallait également prévoir un retour offensif de la cavalerie par la vaste plaine que nous avions derrière nous. Aussi, je donnai ordre de conserver quelque temps les positions occupées pour affirmer notre possession, mais sans pousser plus loin. Il me parut que vos instructions étaient remplies, car, à ce moment encore, je croyais avoir mis la main, au fortin, sur quelque chef important.

La chaleur était accablante : M. Dutard, enseigne de vaisseau de la *Revanche*, fut atteint d'une insolation, qui n'eut heureusement pas de suite.

Vers dix heures moins un quart, nous évacuâmes la ville et reprîmes une formation régulière pour opérer notre marche en arrière, qui se fit dans le même ordre que la marche en avant. Les Arabes ne nous inquiétèrent pas. Quand nous fûmes à une certaine distance, nous pûmes voir cependant des cavaliers rentrer en ville. On leur envoya quelques obus. Vers midi, nous rentrâmes à la maison du gouverneur, tout le monde fut établi du mieux possible, à l'abri, tout en conservant dehors ce qui était nécessaire pour nous garder ; la ration de vin qui était dans les canots fut délivrée aux hommes. Je désignai comme devant rester à terre les compagnies du *Friedland* et de la *Revanche*, ainsi que la première batterie d'artillerie (6 pièces) ; le logement était suffisant, la sécurité contre les Arabes sans artillerie parfaitement garantie.

La maison fut mise de suite en état de défense ; les abords furent dégagés, les ouvertures barricadées, une batterie de 6 pièces établie sur la terrasse, dans le parapet de laquelle on dut ouvrir des embrasures ; vers deux heures, on tira quelques obus sur le fortin dans lequel les Arabes étaient rentrés, et cela autant pour rectifier le tir et s'assurer de la solidité de la terrasse que pour les en chasser ; quelques minutes après notre dernier coup, le fortin sauta, soit qu'un obus ait mis le feu aux poudres qui restaient, soit que les Arabes l'aient fait sauter par maladresse ; il paraît que beaucoup d'entre-eux y restèrent.

Le commandant Trillot m'ayant fait rendre compte, qu'avec la brise du large, la plage était devenue d'un abord très difficile, je pris les mesures pour un rembarquement

successif. Les blessés furent expédiés d'abord, puis les compagnies de la division du Levant. Celles-ci étaient déjà en partie embarquées lorsque me parvint votre ordre de prendre mes mesures en prévision d'une occupation possible par ces mêmes compagnies. Je dus les faire remettre à terre, et attendre de nouveaux ordres qui ne m'arrivèrent que vers cinq heures et me prescrivirent de rentrer avec les hommes de l'escadre et de laisser à terre ceux de la divison du Levant. Lorsque ceux-ci prirent possession de la maison, je me mis en route avec les quatre dernières compagnies. (La *Surveillante*, le *Marengo* et les avisos avaient déjà été renvoyés). L'embarquement eut lieu avec les plus grandes difficultés, la mer brisait à une centaine de mètres de la plage, les embarcations ne pouvaient pas approcher, les baleinières elles-mêmes restaient à une certaine distance et menaçaient de remplir ; on arriva cependant tant bien que mal à embarquer le matériel. Quant aux hommes, ils durent se déshabiller et, portant à bout de bras leurs vêtements et équipement suspendus à la baïonnette, ils purent ainsi arriver aux embarcations les plus légères, puis passer dans les autres. Beaucoup d'entre eux furent roulés, mais il n'y eut heureusement pas d'accident.

La nuit était noire lorsque l'embarquement fut terminé. A neuf heures et demie du soir, tout le monde était rentré à son bord, à l'exception de la compagnie de débarquement du *Friedland*, dont les canots, occupés à transporter des vivres pour cette troupe qui tout d'abord devait rester à terre, ne pouvaient être disponibles que plus tard. Je ne crus pas devoir lui faire opérer son débarquement de nuit dans les circonstances où nous nous trouvions ; elle fut employée à couvrir l'embarquement, puis renvoyée à la maison. Après avoir fait une ronde sur la plage, le lendemain matin, elle rallia son bord.

Je suis heureux de reconnaître l'ardeur de chacun dans cette petite opération de guerre, ardeur qui n'a pas empêché d'agir avec l'ordre et la régularité souvent si difficiles à obtenir.

Je suis, etc.,

Signé : MARCQ de BLOND de SAINT-HILAIRE.

Nos marins avaient rencontré à Mentzel et Dzara une résistance sérieuse puisant sa plus grande force dans le fanatisme. Si nos pertes ont été relativement légères, on ne

doit l'attribuer qu'à la prudence de nos opérations, à la sagesse du commandement et à la discipline des hommes.

Le vice-amiral Garnault donna l'ordre de laisser dans la maison du gouverneur les compagnies de débarquement du *La Galissonnière* et de la *Reine-Blanche*, sous le commandement de M. le capitaine de frégate de Courtivron, et de faire rentrer à leur bord toutes celles de l'escadre d'évolutions. L'embarquement fut rendu très-difficile par la mer qui déferlait à la plage, et, la nuit étant survenue, le commandant Marcq de Saint-Hilaire dût par prudence interrompre l'opération. La compagnie du *Friedland* ne rallia son bord que le lendemain.

Le 26 juillet, l'escadre appareilla et fit route vers la Goulette en touchant à Mehediah, Monastir et Sousse. De la Goulette, elle se rendit à Bône, puis à Bizerte. Elle revint à Bône pour aller à Alger et enfin à Toulon.

Occupation de l'île Djerbah (28 juillet).—Restait, pour compléter les mesures prises en vue d'assurer la sécurité du littoral sud-est de la Régence, à occuper l'île de Djerbah. Dans la nuit du 27 au 28 juillet, l'amiral Conrad s'empara de Houm-Souk, la ville principale de cette île. Voici le rapport que cet officier général adressa au ministre :

Djerbah, 28 juillet 1881.

J'ai fait occuper cette nuit le fort de Houm-Souk, capitale de l'île Djerbah, par une partie des troupes du corps expéditionnaire, sous le commandement du colonel Jamais ; sa position militaire est assurée. J'attends un bataillon et une section d'artillerie venant de Sfax par l'*Intrépide ;* nous serons ainsi maîtres de toute l'île, dont les autorités se sont soumises au gouvernement du bey et ne redoutent plus les incursions des Arabes, qu'il sera facile de prévenir en occupant ultérieurement les fortins des gués conduisant à terre. Les bâtiments étant mouillés à dix milles, les difficultés du débarquement

ont été grandes de nuit, par une mer grosse et une forte houle ; néanmoins, il n'y a eu aucun accident.

L'*Oise* et le *Tromblon* ont coopéré aux opérations, et les chalands apportés par l'*Oise* nous ont permis de débarquer, en une fois, tout le personnel.

J'ai laissé l'*Hyène* à Gabès, où je retournerai le plus tôt possible ; mais je crois nécessaire de me présenter devant Zarzis, pour juger exactement de la situation de ce point frontière qui nous est très hostile.

Occupation de Sousse (11 septembre 1881). — L'occupation de Sousse ayant été décidée, les vapeurs l'*Ajaccio* et le *Kléber*, de la Compagnie transatlantique, quittèrent Toulon emportant 1,500 hommes, tandis que le *Tarn* embarquait des troupes des services administratifs et une batterie d'artillerie à destination de Sousse. L'*Alma* et le *La Galissonnière*, sous le commandement de l'amiral Conrad, recevaient l'ordre d'accompagner les transports et de protéger le débarquement. Partis de Toulon, le 9 septembre au soir, l'*Ajaccio* et le *Kléber* mouillaient le lendemain, à six heures du matin en rade de Sousse. L'escadre, qui avait pris la haute mer, n'arriva qu'une heure et demie après, et immédiatement les négociations pour la reddition de Sousse furent entamées. On s'attendait à rencontrer de la résistance. Il n'en fut rien. Le commandant de la ville était au contraire animé d'excellentes dispositions auxquelles la crainte d'un bombardement n'était sans doute pas étrangère. Il livra sans contrainte la Casbah et tous les points stratégiques de la ville. L'opération du débarquement commença aussitôt. Le cuirassé l'*Alma* envoya ses canots prendre les hommes de l'*Ajaccio* ; le *La Galissonnière* envoya les siens prendre ceux du *Kléber*, et, deux heures après, le drapeau français flottait sur la Casbah à côté de celui du bey. Ainsi qu'on le voit, la dernière opé-

ration accomplie par la marine s'est bornée à une simple prise de possession.

II. — GUERRE CHILO-PÉRUVIENNE

Ainsi que nous l'avons vu dans notre précédent volume, la victoire de Tarapaca (27 novembre 1879), en rendant les Chiliens maîtres de la province de ce nom et de tout le Sud de la province péruvienne de Moquegua, les mit en position de tenter l'attaque des principaux boulevards du Pérou : Arica, le Callao et la capitale, Lima. Ce fut là l'objectif de leurs opérations pendant les années 1880 et 1881. Le port d'Arica, relié à Tacna par une voie ferrée, était le premier point sur lequel devaient se porter les efforts des vainqueurs.

Débarquement des Chiliens à Pacocha (25 février 1880). — Les Péruviens, craignant que leurs adversaires ne réussissent, en remontant la vallée de Moquegua, à atteindre Tacna et à isoler ainsi Arica, s'empressèrent de faire occuper plus sérieusement cette partie de leur territoire. C'était là, en effet, ce que voulaient les Chiliens. Ils comptaient agir presque simultanément sur Camarones, Arica, Ite. Mais le corps le plus nombreux se porta sur Pacocha d'Ilo, afin de remonter, de là, par la vallée de Moquegua. Les troupes chiliennes s'embarquèrent, le 23 février, à Pisagua où elles étaient concentrées. La flotte de transport se composait des bâtiments suivants : *Blanco-Encalada*, *Angamos*, *Amazonas*, *Loa*, *Abtao*, *Copiapo*, *Itata*, *Magallanes*, *Lamar*, *Limari*,

Mathias-Cousino et *Santa-Lucia*, plus trois navires à voiles, un grand chaland et le *Chacabuco*, qui soutenait le blocus de Pisagua. Le 25 février 1880, l'expédition débarqua sans résistance à Pacocha, qui se prêtait, d'ailleurs, admirablement à un débarquement. Après avoir reconnu le terrain et avoir assuré sa position, le commandant de l'armée chilienne prit ses dispositions pour marcher sur Tacna.

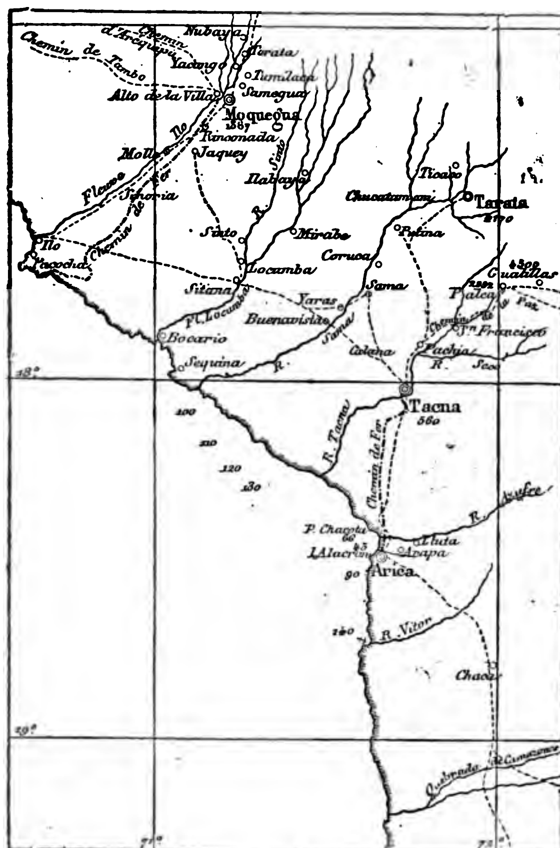
Blocus et combat naval d'Arica (27 février). — Pendant que ces événements se passaient sur terre, les bâtiments chiliens qui bloquaient Arica eurent à soutenir un long combat avec le monitor péruvien *Manco-Capac*, soutenu par les batteries de terre dites du Morro.

Le 27 février, à neuf heures du matin, le *Huascar* et la *Magallanes* s'étant approchés de la place pour essayer de saisir un bâtiment à voiles qui rentrait dans le port, une canonnade fut échangée entre les navires chiliens et les forts. Les navires chiliens couraient dans toutes les directions afin de ne pas offrir un but immobile. Bien que le tir des Péruviens fût défectueux, le *Huascar* reçut un projectile sur son blindage de tribord, à deux pieds de la ligne de flottaison. Mais ce coup ne produisit aucune avarie. Jusqu'alors le monitor péruvien *Manco-Capac* était demeuré inactif, mouillé à l'abri de Morro.

A onze heures, la *Magallanes* s'étant aperçue que le train de Tacna passait en ce moment sur la voie qui longe la côte, signala le fait au *Huascar* et s'approcha de la terre pour canonner le train. Elle ouvrit le feu à 5,000 mètres, et son tir, bien dirigé, força le mécanicien à arrêter le train. Les batteries du nord ouvrirent à leur tour le feu, tandis que le *Huascar* s'approchait pour appuyer

la *Magallanes*. Le combat devint alors général entre les forts de la terre, le *Manco-Capac* et les deux navires chiliens.

Le tir des forts, d'après le *Mercurio*, de Valparaiso, était bien mieux dirigé que dans le combat du matin. A onze



heures quarante-cinq minutes, le *Huascar* reçut un coup de canon dans ses œuvres mortes de babord, en face d'un des nouveaux canons Armstrong de 40. L'obus, après avoir traversé la muraille, fit explosion au milieu des servants de la pièce, et mit 14 hommes hors de combat. Le *Huascar* augmenta alors la distance qui le séparait des batteries ; la *Magallanes* resta, pendant 20 minutes, à 3,500 mètres des forts, essuyant le feu de l'ennemi, mais eut la chance de ne pas être touchée. Le *Huascar* lui signala alors d'augmenter la distance, et le feu des batteries cessa, les navires chiliens ayant mouillé hors de portée. C'est alors qu'on remarqua que le *Manco-Capac,* qui était posté à la droite du Morro, quittait son mouillage et se dirigeait sur le *Huascar,* dans le but évident de l'entraîner à un nouveau combat avec les forteresses ennemies.

Le *Huascar*, quoique ayant son ancre à poste et sa machine parée à marcher, ne bougea pas de son mouillage et laissa le *Manco-Capac* l'approcher, dans l'intention de le séparer des batteries. La *Magallanes* fit route à toute vapeur sur le monitor péruvien et, aussitôt à portée, ouvrit un feu très vif avec ses deux canons de 70 et celui de 115 ; mais le *Manco-Capac*, sans répondre à la canonnière chilienne dont les boulets n'avaient aucun effet sur son épaisse cuirasse, continua sa route sur le *Huascar*. A ce moment, le commandant de ce monitor exécuta une manœuvre très hardie. Virant par le sud, il lança son bâtiment à toute vapeur pour essayer de couper la retraite au *Manco-Capac*. Celui-ci, de son côté, voyant le danger, mit le cap sur le Morro, pour essayer de se mettre à l'abri de ses canons, mais la supériorité de marche du *Huascar* assurait à ce dernier la réussite de sa manœuvre.

Tout en répondant aux forts du nord, au Morro et au

Manco-Capac, le *Huascar* avait réussi à atteindre le monitor péruvien et commençait à s'interposer entre lui et la terre. Le commandant Thompson, du *Huascar*, fit suspendre le tir des canons de la tour et placer les hausses à 500 mètres, distance à laquelle il voulait recommencer le feu, et en même temps il mettait le cap au large pour obliger le *Manco-Capac* à s'éloigner encore de l'abri des forts. La position du *Manco-Capac*, dit le *Mercurio*, devenait très critique, car il avait affaire à un bâtiment plus manœuvrable, plus rapide et muni d'une artillerie moderne, tandis que lui ne possédait que des canons à âme lisse. La *Magallanes*, du reste, pouvait éventuellement prêter son secours au *Huascar* et rendre la position du bâtiment péruvien encore plus dangereuse. Une circonstance fortuite le sauva et vint mettre au contraire les chances de son côté. La machine du *Huascar* s'arrêta subitement et resta vingt longues minutes sans pouvoir fonctionner, laissant le navire immobile et exposé aux coups de l'ennemi. Le *Manco-Capac* se plaça droit devant le *Huascar*, de manière à ce que celui-ci ne pût plus faire usage des canons de sa tour, et, à 200 mètres de distance, avec ses grands canons à âme lisse de 500 livres, il lança sur son adversaire des coups répétés. Les Péruviens essayèrent aussi d'amener un canot pour porter une torpille, mais les Chiliens, grâce à un feu nourri de mousqueterie, grâce à leurs canons Hotchkiss et à leurs mitrailleuses Gatling, les forcèrent à y renoncer et même à évacuer le pont du navire ennemi.

A deux heures trente minute, un boulet rond de 500 livres, après avoir ricoché, glissa le long du canot de babord, emporta le mât d'artimon et le compas de relèvement et frappa en plein corps le commandant Thompson, qui était

debout sur la passerelle, près du porte-voix de la machine. La mort fut instantanée. Le lieutenant Emilio Valverde prit aussitôt le commandement du *Huascar* et fit hisser un nouveau pavillon en tête du grand-mât. Voyant le *Huascar* mettre le cap sur le *Manco-Capac*, la *Magallanes* crut que le commandant du *Huascar* voulait tenter un coup d'éperon, et, afin de lui donner la main, elle mit le cap sur le navire ennemi et continua le combat avec le monitor péruvien à 600 mètres, pendant que le *Huascar* était désemparé. La *Magallanes* était à 3,600 mètres des forts, qui tiraient sans relâche sur elle et qui l'atteignirent trois fois. Un projectile pénétra à fleur d'eau et coupa un pied à un chauffeur; un obus Parrott de 70 pénétra à la hauteur du faux pont à babord sans éclater; un troisième pénétra à un pied au-dessus de la ligne de flottaison sans tuer personne. Un autre projectile traversa le pavillon et coupa la drisse. On hissa un nouveau pavillon en tête du mât d'artimon.

Le *Huascar*, qui avait pu enfin mettre sa machine en mouvement, courut de nouveau sur le navire péruvien, qui continuait sa retraite vers la terre, et tira sur lui avec les canons de sa tour; il dut bientôt renoncer à le poursuivre à cause du feu des forts. Pendant cette dernière partie de la lutte, le *Huascar* reçut trois nouveaux projectiles : un à tribord devant, sur le blindage, à deux pieds au-dessus de la flottaison ; ce projectile ébranla les plaques et fit sauter les rivets ; un autre traversa le mât de misaine à 10 mètres de hauteur; le troisième fit quelques avaries dans la cuisine.

A trois heures quarante-cinq minutes, les navires chiliens firent route vers leur mouillage en continuant le feu tant qu'ils furent à portée. Le commandant de la *Magal-*

lanes, qui n'avait pu être averti de la mort de Thompson, à cause de la destruction du livre des signaux, prit alors le commandement du *Huascar* et expédia son navire à Ilo, pour porter la nouvelle du combat à l'amiral chilien.

Le *Huascar* avait tiré : 29 obus ordinaires de 300 ; 6 obus Palliser de 300 ; 81 coups de canon de 40 ; 189 coups de Hotchkiss ; 398 coups de mitrailleuse Gatling ; 355 coups de fusil. La *Magallanes* avait tiré : 24 obus ordinaires de 115 ; 7 obus Palliser de 115 ; 1 boulet plein de 115 ; 31 obus ordinaires ; 3 obus à segment de 74 ; 1 obus de Shrapnell de 74 ; 1 obus de 20. Les Chiliens ont donc tiré, pendant la journée, 184 coups de canon. On peut estimer à 300 le nombre de coups tirés par les Péruviens. Le *Huascar* eut 8 hommes tués et 17 blessés ; la *Magallanes* n'eut qu'un homme blessé.

Bombardement d'Arica (29 février 1880). — Deux jours après ce combat, l'*Angamos* et la *Blanco-Encalada* arrivaient à Arica dans le but de bombarder ce port. L'*Angamos* se plaça dans le sud-ouest du Morro et commença le bombardement à 7,000 mètres de terre. A une heure trente minutes, le *Huascar* vint se joindre à lui et ouvrit le feu à 6,000 mètres. Les forts, qui avaient essayé de répondre, cessèrent bientôt leur feu, leurs projectiles n'atteignant pas les navires chiliens. A quatre heures trente minutes, l'*Angamos* et le *Huascar* avaient tiré chacun environ 35 coups de canon ; la plupart de leurs obus étaient tombés au milieu de la ville, mais comme presque toutes les maisons d'Arica sont en briques, ils n'avaient pas réussi à allumer d'incendie. Vers huit heures du soir, le *Huascar* aperçut à son arrière une petite chaloupe à vapeur, peinte en gris, qui s'approchait silencieusement sans répondre aux appels des factionnaires.

Le commandant chilien fit ouvrir immédiatement sur cette embarcation, qui devait être un torpilleur, un feu nourri de mitrailleuses, qui la força à se retirer. Elle revint néanmoins une heure après et fut reçue de la même manière. Dans la nuit, elle fit une nouvelle tentative, mais sans plus de succès.

Le bombardement continua, le lendemain, 1er mars, et les jours suivants, mais les navires chiliens continuèrent à se tenir hors de la portée des forts.

La corvette péruvienne l'*Union* force le blocus d'Arica (17 mars 1880).— Le 6 mars, l'*Angamos* regagna le large après avoir jeté dans Arica environ 200 projectiles. Le 17 mars, la canonnade recommença entre les batteries de terre et l'escadre de blocus. Au cours de ce combat d'artillerie, la corvette péruvienne l'*Union*, chargée de munitions de guerre, parvint à forcer le blocus, et à pénétrer dans la rade d'Arica. A ce moment, l'escadre chilienne comprenait, indépendamment du *Blanco-Encalada*, le *Huascar*, la *Magallanes* ou l'*Angamos* et le *Matias-Cousino*, tous parés à combattre. Les Chiliens, ouvrant le feu à la distance de 3,000 mètres environ, s'approchèrent successivement jusqu'à 300 mètres. Pendant ce temps, l'*Union* procédait à son déchargement et prenait du charbon. A quatre heures de l'après-midi, les navires chiliens, gagnant le large, se mirent hors de la portée des forts. Profitant de cette occasion, l'*Union* acheva son déchargement, leva l'ancre et se dirigea à petite vitesse vers le sud, alors que l'ennemi s'attendait à la voir partir par le nord. La *Magallanes* et l'*Amazonas* se mirent à sa poursuite, mais ce fut vainement, car la corvette péruvienne, qui avait reçu pour instructions, une fois sa mission remplie à Arica, de regagner à tout prix le Callao, leur

échappa, grâce à sa vitesse. Elle fit route d'abord vers Pisagua et gagna ensuite le large. Le 20 mars, elle arriva sans encombre au Callao.

Le hardi coup de main que venait d'accomplir l'*Union* avait coûté à cette corvette quelques avaries : un obus avait brisé trois baux, endommagé la cheminée et deux tuyaux de vapeur. Le mât de misaine était également avarié et des éclats d'obus avaient fait des dégâts vers l'avant, à la hauteur de la ligne de flottaison.

Le commandant de l'*Union* a ainsi relaté cette expédition dans son rapport officiel :

A l'ancre, à Callao, 20 mars 1880.

Je suis de retour de mon expédition. J'ai forcé le blocus d'Arica le 17 mars au matin. J'ai dû lutter sept heures contre les cuirassés. J'ai été attaqué par le *Blanco-Encalada* et le *Huascar* et par un transport, qui à eux trois, m'ont envoyé environ 150 projectiles de différents calibres. Les batteries et le monitor *Manco-Capac* m'ont soutenu d'une manière efficace. La corvette n'a que de légères avaries : un mort et sept blessés ; la cheminée est fortement endommagée. Quelques-uns des projectiles de la corvette et de nos batteries ont atteint les cuirassés chiliens. J'ai laissé mon chargement à Arica et j'y ai pris du charbon. A cinq heures du soir, le même jour, j'ai repris la mer sans m'inquiéter des grands navires ennemis qui se sont mis en chasse après moi dans diverses directions. Mon équipage s'est bien comporté.

Signé : VILLAVICENZIO.

Prise de Moquegua (20 mars) ; **combat de los Angeles** (22 mars). — Ainsi que nous l'avons vu précédemment, le corps d'armée chilien débarqué à Pacocha se proposait de pénétrer dans l'intérieur et de marcher sur la ville de Moquegua. Le 12 mars, l'avant-garde quittait Pacocha, et le 15, les troupes campaient à Alto-del-Conde. Enfin, le 20 mars, à huit heures et demie du matin,

Moquegua était occupée sans coup férir. L'armée péruvienne s'était retranchée sur les hauteurs de Los-Angeles, d'où les Chiliens parvinrent à la déloger après un combat acharné (22 mars) qui fit tomber en leur pouvoir Yacango et Torata, et les rendit maîtres de la route qui conduit dans l'intérieur vers Tacna et Arica.

Blocus du Callao ; attaque de l'*Union* par un torpilleur chilien (10 avril). — Il était impossible à l'escadre chilienne, avec les moyens d'action restreints qu'elle possédait, d'établir un blocus effectif devant une rade aussi étendue que celle d'Arica. Aussi l'amiral Riveros, auquel le débarquement de Pacocha donnait plusieurs navires de renfort, se disposa-t-il à transporter le centre de ses opérations vers le nord. Le 25 mars, il fit route sur le Callao.

L'escadre chilienne arriva au Callao le 10 avril. A partir de ce jour fut établi devant ce port un blocus qui ne dura pas moins d'un an.

La ville du Callao était défendue par huit batteries espacées sur la côte, dans la ligne concave qui part du cap de la Punta, d'abord dans la direction ouest-nord-ouest, puis nord-ouest, et enfin nord.

Les forts du Callao étaient assez sérieusement armés. D'après le *Morskoï-Sbornik*, auquel ces renseignements sont empruntés, celle des batteries qui était située le plus au sud-ouest, celle de la Punta, installée sur le cap du même nom, était armée de deux canons lisses de 20 pouces ($0^m,50$) ; la batterie suivante, appelée Torre de la Merced, comprenait deux canons Armstrong de 300 livres ($0^m,26$) montés dans une tourelle qu'on faisait tourner à la main avec des manivelles ; la troisième batterie, dite de Santa Rosa, avait un canon Rodman de 15 pouces (canon lisse

de 0m,38), et un canon Blakeley de 600 livres ; la quatrième batterie, appelée Torre Manco-Capac, était placée à l'angle sud du château du Callao et armée d'un canon Rodman de 10 pouces (canon lisse de 0m,25) et de deux canons Blakeley de 300 livres ; la batterie n° 5, ou de l'Independenzia, située à l'angle nord du château, comportait une tour circulaire armée de deux canons Blakeley de 300 livres ; la batterie n° 6 était le fort en pierre d'Ayacucho, armé d'un canon Rodman de 15 pouces et d'un canon Blakeley de 300 livres ; la batterie n° 7 était la Torre Funine, identique comme construction et comme armement à la Torre de Merced ; enfin, la huitième batterie, la dernière au nord, dite Pacocha, était en sable et armée de deux canons Rodman de 15 pouces.

Ainsi, sur une longueur de côtes de 5 kilomètres environ, qui s'étend entre la rade et la ville, étaient disposés : 2 canons lisses de 20 pouces, 4 canons lisses Rodman de 15 pouces, 1 canon lisse Rodman de 10 pouces, 1 canon Blakeley de 600 livres, 5 canons Blakeley de 300 livres et 4 canons Armstrong de 300 livres ; soit en tout 17 pièces.

En outre, derrière le môle, se tenaient plusieurs navires péruviens, savoir : la corvette *Union* et les transports *Talisman*, *Rimac*, *Limena* et *Oroya*.

Le 10 avril, vers cinq heures du matin, dit l'amiral Bergasse du Petit Thouars, dans l'un de ses rapports, peu de temps après que le coup de canon de la diane avait été tiré par les Péruviens, alors qu'il faisait encore à peu près nuit, une explosion, suivie de cris et d'une vive fusillade, se fit entendre du côté de la corvette péruvienne l'*Union*, et l'on vit un bateau-torpilleur avec cinq hommes d'équipage s'enfuyant rapidement vers l'entrée de la baie

en passant au milieu des bâtiments neutres qui reçurent quelques balles.

La corvette péruvienne ainsi que le *Chalaco* et l'*Oroya*, avaient, en effet, ouvert aussitôt un énergique feu de mousqueterie sur le torpilleur; mais celui-ci réussit à s'échapper sans avaries. Au jour, on aperçut l'escadre chilienne au large. Elle était composée du cuirassé *Blanco-Encalada,* battant le pavillon du contre-amiral Riveros, commandant en chef, du monitor *Huascar*, de l'*Angamos*, de la corvette *Pilcomayo* et du transport *Matias-Cousino*.

Les bâtiments de guerre étrangers se trouvaient mouillés dans l'ouest de Muëlle y Darsena ; les navires péruviens s'étaient amarrés beaucoup plus près de la terre, le long du Muëlle. La plupart d'entre eux, l'*Union* notamment, étaient entourés d'une petite estacade.

Voici comment s'était effectuée l'attaque du torpilleur chilien :

L'embarcation chilienne était venue par le large et s'était rapprochée de la corvette américaine l'*Alaska*. Là, on entendit demander en espagnol si on était prêt, et l'embarcation partit à toute vitesse en mettant son espars à la mer, bien qu'elle fut encore éloignée d'au moins six encablures de l'*Union*. Elle fut arrêtée par l'estacade en bois qu'elle aurait probablement franchie si l'espars n'avait pas été poussé. Il est possible que l'explosion de la torpille ait été déterminé par le choc contre l'estacade. Il y a lieu de remarquer, cependant, qu'elle devait être sensiblement plus basse. On a supposé aussi que le coup de canon de la diane, étant parti au moment où le bateau torpilleur arrivait tout à côté de l'*Union*, les Chiliens se sont crus surpris et qu'un d'eux mit la torpille en feu presqu'involontairement. Enfin, d'autres pensent que

l'officier qui commandait le bateau-torpilleur se voyant arrêté près de l'*Union*, par l'estacade, aura voulu la faire partir quand même, pour pouvoir s'en aller et dire qu'il avait fait ce qui était en son pouvoir.

Quoi qu'il en soit, tout donne à supposer que l'estacade légère, qui entourait l'*Union* et qui en était distante d'une trentaine de mètres, a sauvé ce navire d'un désastre.

D'après les rapports officiels péruviens, le torpilleur aurait été remorqué en rade par un steamer.

Notification du blocus. — A dix heures du matin, une chaloupe, partie du vaisseau amiral chilien avec un parlementaire, vint signifier le blocus du Callao et des baies voisines qui en dépendent, au chef militaire de ce port ainsi qu'au doyen des consuls. Un délai de huit jours était octroyé aux navires neutres présents sur rade pour terminer leurs opérations puis prendre le large, et avis était donné que l'escadre de blocus serait peut-être amenée, par les nécessités de la guerre, à ouvrir le feu sur les forteresses, les édifices de la ville ou tout autre point.

L'arrivée de l'escadre chilienne avait porté l'épouvante à Lima où les habitants du Callao émigrèrent en masse, emportant avec eux leurs meubles et leurs objets précieux.

Le corps consulaire, prenant en main la défense des intérêts des neutres, adressa une note à l'amiral Riveros pour lui signaler l'insuffisance du délai de huit jours accordé aux navires et demander qu'il fût porté à quinze jours. De même, les consuls, après avoir attiré l'attention de l'amiral chilien sur ce fait que la plus grande partie des fortunes mobilières et immobilières du Callao appartenaient à des neutres, exprimaient l'espoir que les opérations militaires seraient conduites de manière à garantir le plus possible la propriété privée.

L'amiral Riveros consentit à prolonger de deux jours le délai accordé aux bâtiments étrangers. Ces navires avaient, dès lors, pour dernière limite le 20 avril à midi. Mais, tout en protestant de ses sentiments d'humanité, l'amiral chilien déclara que sa conduite, en ce qui concernait les opérations militaires, était subordonnée à l'attitude de l'ennemi ainsi qu'aux nécessités stratégiques.

Le 20 avril, à onze heures et demie, les navires de guerre étrangers *Victorieuse*, *Decrès*, *Shannon*, *Hansa*, *Freya*, *Garibaldi* et *Alaska* quittèrent leurs mouillages pour aller se placer dans le nord de la baie. Le bombardement ne commença que le surlendemain à deux heures.

Bombardement du Callao (22 avril). — Le 22 avril, à une heure quarante minutes de l'après-midi, l'escadre chilienne qui, depuis le matin, était mouillée à la pointe nord de l'île Lorenzo, appareilla en branle-bas de combat et s'avança vers le Callao, dans l'ordre suivant : le *Pilcomayo*, vers le nord et au centre de la baie, ensuite et plus au sud, l'*Angamos*, puis le *Huascar* et enfin le *Blanco-Encalada* qui fermait la ligne de bataille. A deux heures cinq minutes, le premier coup de canon fut tiré par le *Huascar*. L'*Angamos* et le *Pilcomayo* prirent part au feu peu de temps après; les autres navires s'abstinrent. Les bâtiments péruviens étaient abrités derrière le Müelle y Darsena. Les batteries de terre répondirent ainsi que ceux des bâtiments péruviens qui pouvaient tirer par dessus les digues. Seulement, tandis que les projectiles des navires chiliens, qui se tenaient à une distance variant entre 5,000 et 7,000 mètres du Muëlle, arrivaient aisément à terre et dépassaient facilement le port, deux ou trois projectiles lancés par les Péruviens atteignirent seuls 5,000 mètres.

Voici d'ailleurs l'opinion exprimée sur ce combat d'artillerie par le commandant péruvien de l'*Union*, M. Antonio Villavicenzio: « Les bâtiments chiliens concentraient leur feu sur nos navires et principalement sur l'*Union*. A bord, on s'est servi seulement des canons Armstrong à pivot de l'avant et de l'arrière. Nous avons tiré 78 coups, tous en bonne direction ; je ne crois pas cependant qu'ils aient fait du mal à l'ennemi à cause de la grande distance qui nous séparait. Le navire n'a éprouvé aucune avarie, si ce n'est quelques éraflures sur les côtés causées par des éclats d'obus. Un projectile coupa la drisse de pavillon ; celui-ci fut rehissé immédiatement. Un obus coupa la balancine en chaîne d'un porte-manteau d'embarcation. Des navires ennemis, celui qui tira le plus de coups sur notre corvette et les mieux pointés, fut le *Pilcomayo*. Le *Blanco* ne prit pas part au combat. A quatre heures cinquante minutes, ce blindé qui, comme nous l'avons dit, était resté en dehors de la baie, signala de cesser le feu, et tous les bâtiment chiliens se replièrent sur lui. »

Les projectiles des Péruviens ne pouvaient pas arriver jusqu'au but probablement parce que la plupart des pièces (17) qui armaient les batteries du Callao étaient à âme lisse. Quant aux navires de guerre placés derrière le môle, ils étaient dans une mauvaise position pour bien tirer. L'escadre chilienne aurait lancé, dans cette journée, 170 projectiles et les Péruviens 127.

Selon l'amiral Bergasse du Petit-Thouars, qui a donné une relation fort intéressante des évènements de la guerre du Pacifique, les dégâts commis sur les navires péruviens abrités derrière le Muëlle y Darsena et en ville ne paraissent pas avoir été très considérables. Deux navires seulement furent touchés ; quatre ou cinq commencements

d'incendie eurent lieu au Callao, mais furent promptement éteints.

23 *avril.* — Le lendemain matin, à cinq heures trente, les deux bateaux-torpilleurs qui accompagnaient l'escadre chilienne essayèrent de faire sauter l'estacade protégeant le monitor l'*Atahualpa* mouillé à l'entrée du Muëlle du côté du nord. Ils n'y réussirent point ; l'un d'eux resta immobilisé pendant un moment à côté d'une chaloupe péruvienne de garde chargée de monde, qui aurait pu s'en emparer aisément. Dans cette rencontre, une dizaine de Péruviens furent mis hors de combat par les grenades à main que les Chiliens leur lancèrent. »

Il n'est pas probable, suivant l'amiral Bergasse, qu'avec les moyens insuffisants dont il disposait, l'amiral Riveros pût espérer se rendre maître du Callao. Il voulait sans doute tâter le terrain et se rendre compte des forces de ses adversaires. En effet, pour tenter contre Lima une action susceptible de succès, il fallait d'abord que l'armée chilienne fût maîtresse de Tacna et d'Arica, et que les troupes employées contre ces deux villes pussent être réunies et dirigées sur la capitale. L'amiral chilien ne possédait que deux bâtiments cuirassés, le *Blanco-Encalada* et le *Cochrane*, capables d'affronter les batteries du Callao, et encore, malgré la supériorité de leur artillerie, ces navires étaient exposés à subir de graves avaries.

Il semble, en effet, que l'amiral chilien se proposait surtout de détruire les transports péruviens, de manière à priver l'armée ennemie de ces rapides instruments de mobilisation. Son objectif, en cette circonstance, se reliait plutôt à des considérations de stratégie générale qu'à une action maritime proprement dite.

Le blocus du Callao fut ainsi maintenu jusqu'au 21 janvier 1881, avec des intermittences de calme et de canonnades échangées entre les batteries de terre et les bâtiments chiliens.

9 *Mai.*— Le 9 mai, eut lieu un second bombardement, dans lequel, suivant le *Bulletin de la Réunion des Officiers*, les Péruviens eurent 40 hommes tués ou blessés. D'après les documents chiliens, il a été lancé contre le port et la ville quatre cent douze projectiles, et les assaillants n'ont éprouvé aucune perte, bien que le *Huascar*, posté à 2,000 mètres environ, ait reçu trois projectiles partis des batteries de côte. Les autres navires chiliens ne reçurent aucune atteinte, tandis que la corvette péruvienne *Union* et le transport *Oroya* eurent à subir des avaries sérieuses. Les Chiliens réussirent, en outre, à couler deux barques et à faire sauter deux torpilles préparées par les Péruviens; c'est le feu de l'*Amazonas* qui atteignit ce résultat.

10 *Mai.* — Le bombardement continua le lendemain. L'escadre chilienne avait été renforcée de l'*O'Higgins*, afin de resserrer le blocus. Elle se composait, dès lors, indépendamment de cette corvette, du cuirassé *Blanco-Encalada*, portant le pavillon de l'amiral Riveros, du monitor *Huascar*, de la canonnière en bois *Pilcomayo*, et des deux transports en fer *Amazonas* et *Angamos*. L'escadre de bombardement se trouvait par rapport à la ville dans la direction nord-ouest. Au sud et au sud-ouest de la pointe et du cap de la Punta, se trouve un bassin ouvert où se tenait la corvette chilienne *O'Higgins*. L'île de San-Lorenzo, qui borne la rade à l'ouest, est séparée du cap de la Punta par un passage dit le Bokeron.

Le bombardement s'effectua de la manière suivante : à

une heure vingt-cinq de l'après-midi, l'escadre chilienne quitta son mouillage au nord-ouest de l'île San Lorenzo et s'avança sous vapeur en travers de la rade. A une heure trente-deux minutes, le monitor *Huascar*, qui marchait en avant, ouvrit le feu à la distance de 5,000 mètres de la côte. Les autres navires se tenaient encore à ce moment autour de l'île, ayant à leur tête le cuirassé *Blanco-Encalada*. Les sept premiers coups furent tirés par le *Huascar*, tant avec les canons de 300 livres de sa tourelle qu'avec les canons Armstrong de 70 livres de ses gaillards. Au premier coup des Chiliens répondit la batterie de la Punta, mais la portée du projectile fut trop courte. A une heure trente-sept minutes, la canonnière *Pilcomayo*, armée de deux canons Armstrong de 70 livres et de deux canons Armstrong de 40 livres, engagea à son tour le combat; elle dirigea ses coups sur la batterie de la Punta; il lui fut riposté par une autre batterie, mais toujours sans succès.

De une heure quarante minutes à une heure quarante-sept minutes, le *Huascar* tira dix coups tout en changeant continuellement de position. A une heure quarante-quatre minutes, le transport *Amazonas* entra en ligne en faisant feu de sa pièce de chasse (canon Armstrong de 70 livres), mais le projectile n'arriva pas jusqu'à la côte. L'*Amazonas* continua ensuite à tirer en espaçant ses coups de cinq à six minutes. Toutes les batteries péruviennes, ainsi que les navires abrités derrière le môle firent alors un feu simultané, tirant de préférence sur le *Huascar*, qui était le navire le plus rapproché; mais la plupart des projectiles n'arrivaient pas jusqu'au but; un petit nombre de projectiles seulement dépassa le monitor, parmi lesquels une demi-douzaine environ tombèrent tout près de lui.

A une heure quarante-neuf, le *Blanco-Encalada* quitta le rivage de l'île et se dirigea par la passe de Bokeron (entre l'île de San Lorenzo et les bancs de sable qui partent du sud-ouest de la Punta). Un moment après, le transport *Angamos*, qui se trouvait à 9 kilomètres environ de la batterie la plus voisine, tira un coup de son canon de 180 livres à longue portée, mais l'obus n'arriva pas jusqu'à la ville.

A une heure cinquante-huit minutes, le *Blanco-Encalada* s'arrêta à 3,000 mètres à l'ouest de la Punta et commença à tirer contre cette batterie, sans lui causer aucun dommage visible. De une heure cinquante-neuf minutes à deux heures cinq minutes, le *Huascar* tira onze coups alternativement avec ses gros et ses petits canons. En même temps, la corvette *Union*, toujours stationnée derrière le môle, envoyait un obus sur le *Huascar*. De deux heures à deux heures et demie, tous les vaisseaux chiliens continuèrent énergiquement le bombardement. Le *Blanco-Encalada* descendit alors un peu vers le sud, parce qu'un projectile de vingt pouces de la batterie de la Punta était venu tomber tout près de lui ; mais le tir de ce cuirassé demeurait irrégulier et ne produisait aucun résultat; la plupart de ses projectiles n'atteignaient pas le but. A deux heures trente minutes, ce cuirassé cessa le feu et regagna son premier mouillage, où il resta dès lors sans prendre aucune part à l'action.

A deux heures quarante et une minutes, le *Huascar* s'avança plus vers le nord-ouest, et resta quelque temps en place, tirant à de grands intervalles. Au bout d'un moment, les projectiles péruviens commencèrent à tomber tout près du monitor; celui-ci se dirigea alors à toute vapeur dans la direction du môle, et, quand il s'en fut

rapproché jusqu'à 4,000 mètres environ, il envoya une décharge de ses mitrailleuses Gatling. Le *Huascar* répéta ensuite plusieurs fois la même manœuvre, changeant de place dès que les projectiles commençaient à tomber dans son voisinage; tantôt il marchait lentement en avant, tantôt il marchait à toute vapeur en arrière, forçant ainsi les artilleurs péruviens à modifier leur angle de tir.

A trois heures et demie, tous les navires chiliens (à l'exception du *Blanco-Encalada)* étaient déployés du nord-ouest au sud-ouest, sur une ligne à peu près parallèle au rivage. Dans la demi-heure suivante, les quatre navires chiliens tirèrent ensemble 23 coups, dont 11 par le *Pilcomayo*, 2 par l'*Angamos*, 6 par le *Huascar* (canons de tourelles), et 4 par l'*Amazonas*.

A quatre heures, la ligne s'était un peu brisée; le *Huascar*, occupant la position la plus au nord-ouest, se trouvait à un kilomètre environ en avant du stationnaire américain *Alaska*, d'où l'on pouvait parfaitement distinguer, à bord du monitor, les hommes en vêtements blancs; après chaque coup on tournait la tourelle, ce qui permettait de voir que les canons étaient pointés sous leur plus grand angle d'élévation. La base de la cheminée et celle de la tourelle étaient entourées de sacs de charbon. A quatre heures vingt-deux minutes, le *Huascar*, se trouvant à 1,800 mètres environ de l'*Alaska*, tira presque à la fois les deux canons de sa tourelle, tandis qu'un projectile, parti des batteries de côte, venait tomber tout près de lui; une épaisse fumée empêchait de voir au juste où il était tombé, mais on sut, après l'affaire, qu'il avait touché le monitor, sans lui causer toutefois de dommage important. Le *Huascar* continua d'ailleurs à tirer comme s'il n'était survenu aucun incident.

A quatre heures quarante-quatre, le *Blanco-Encalada* fit un signal, et tous les navires chiliens regagnèrent leur mouillage. Les derniers coups furent envoyés par le *Pilcomayo* et l'*Amazonas*, en réponse à quelques projectiles de la batterie de la Punta, qui d'ailleurs n'avaient pas porté.

A cinq heures quinze minutes, le monitor péruvien *Atahualpa*, ayant avec lui un remorqueur, sortit de derrière l'extrémité du môle où il s'était tenu pendant toute la durée du bombardement ; puis, se tenant à 200 mètres environ de la côte, il envoya un coup à cinq heures trente-deux minutes et revint immédiatement à son mouillage primitif. A six heures, le combat fut définitivement terminé par un dernier coup de canon du *Pilcomayo*.

Pendant tout le bombardement, qui avait atteint une durée totale de quatre heures vingt-sept minutes, l'escadre chilienne avait tiré 309 coups de canon.

Le *Huascar*, qui avait combattu pendant trois heures six minutes, avait tiré 122 coups, ce qui fait en moyenne une minute et demie par coup. — Le *Pilcomayo*, qui avait combattu pendant quatre heures, a tiré 106 coups, ce qui fait en moyenne deux minutes et trois cinquièmes par coup. — L'*Amazonas*, qui avait combattu pendant quatre heures et quart, avait tiré 44 coups, ce qui fait en moyenne cinq minutes quatre cinquièmes par coup. — L'*Angamos*, qui avait combattu trois heures, avait tiré 29 coups, ce qui fait en moyenne dix minutes par coup. — Le *Blanco-Encalada*, qui avait combattu pendant trente et une minutes seulement, avait tiré 8 coups, ce qui fait en moyenne quatre minutes par coup.

D'une manière générale, l'escadre chilienne avait en-

voyé : dans la première heure du bombardement, 107 coups ; dans la deuxième, 107 coups ; dans la troisième, 55 coups ; et dans la dernière 40 coups ; soit, en tout, 309 coups, ce qui fait en moyenne un coup par cinquante-deux secondes (un peu plus d'un coup par minute).

En outre, à une heure trente-cinq de l'après-midi, c'est-à-dire presque immédiatement après le premier coup de canon du *Huascar*, la corvette chilienne *O'Higgins* attaquait, du côté du sud, la batterie de la Punta. Cette attaque dura trois heures, et la corvette tira en tout 26 coups à la distance de 5,500 mètres environ ; tout le dommage causé par ce tir se réduit à huit personnes tuées, parmi lesquelles il y a eu deux femmes.

Le côté faible des Chiliens, ainsi qu'il nous a été donné de le constater plusieurs fois au cours du récit de cette guerre, était l'artillerie. L'imperfection de leur tir s'est révélée de nouveau pendant le bombardement du Callao. Ils avaient cependant de bonnes armes à longue portée, (de 8 à 9,000 mètres) ; mais les canonniers étaient inexpérimentés ou peu habitués à la mer. Quoi qu'il en soit, la plus grande partie des coups se perdait. Le tir du *Huascar* a été cependant assez bon, ainsi que celui du *Pilcomayo*. Le premier de ces deux navires tirait de préférence sur les bâtiments péruviens : *Union*, *Oroya* et *Talisman*, mouillés derrière la digue, et, le second, sur les batteries de la Punta et de Santa-Rosa.

Le tir des Péruviens était assez juste, mais leurs pièces n'avaient pas une portée suffisante pour atteindre sérieusement les Chiliens.

Les dégâts causés à la ville et aux batteries, ainsi que les pertes en hommes furent insignifiants. La plupart des projectiles lancés dans la ville étaient tombés dans les rues ;

quelques maisons furent percées, mais sans conséquences graves. Une barque, le *Saucy-Iack*, fut atteinte à la flottaison et coulée. Un autre projectile tomba dans une chaloupe qui allait au secours de cette barque. Il y eut à bord deux hommes tués et quatre blessés. Les dégâts sur la digue furent également insignifiants, quoique les Chiliens y eussent lancé plusieurs projectiles. Les sacs à sable qui protégeaient les navires mouillés derrière le môle reçurent aussi quelques projectiles, et ces navires eux-mêmes eurent quelques hommes tués ou blessés. En somme, il y a eu, du côté des Péruviens, 20 morts et 70 ou 80 blessés. Les journaux péruviens n'ont accusé que la moitié de ces chiffres. Une grande foule était sortie de Lima pour suivre le bombardement ; des détachements d'incendie avaient été tenus prêts toute la journée, mais il n'y eut aucune alerte.

« En définitive, dit le *Morskoï Sbornik*, malgré le grand nombre de projectiles lancés, on peut admettre que le résultat de ce bombardement de quatre heures a été une dépense inutile de poudre et de projectiles. D'autre part, ce bombardement a démontré la grande supériorité de l'artillerie des navires chiliens sur l'artillerie de côte des Péruviens, car d'après les informations de l'*Army and Navy Journal*, 2 0/0 à peine des projectiles chiliens tombèrent à l'eau sans atteindre la côte, tandis que les Péruviens eurent environ 80 0/0 de coups trop courts. Le tir du canon de chasse du vapeur *Angamos* mérite une attention particulière : une gazette locale a rapporté que ses projectiles allaient tomber jusqu'à 10,000 mètres. »

Au milieu du bombardement, les Péruviens firent deux tentatives pour couler des navires chiliens à l'aide de tor-

pilles, mais les mitrailleuses Nordenfeldt du vapeur *Amazonas* firent sauter ces deux engins.

25 *Mai.* — Le 25 mai, eut lieu, devant le Callao, entre une chaloupe de ronde péruvienne et un torpilleur chilien, un combat à la suite duquel les deux embarcations furent coulées (1).

27 *Mai.* — Un autre combat eut lieu, le 27 mai, entre la flotte chilienne et les batteries de côte du Callao. D'après l'*Army and Navy journal*, « le premier coup fut tiré par un canon de 15 pouces de la batterie Pacocha contre le *Huascar*. Ce matin-là, une chaloupe péruvienne, portant le pavillon parlementaire, amenait sur le rivage le lieutenant Galvez, qui avait été blessé dans le combat du 25 mai. Pendant ce temps, deux autres chaloupes péruviennes, munies des appareils nécessaires, s'efforçaient de renflouer le torpilleur chilien. Le *Huascar* vint à passer près de ces chaloupes, qui interrompirent aussitôt leur travail. Le monitor revint en arrière. A ce moment, la chaloupe péruvienne à pavillon parlementaire était encore loin du rivage, ce qui n'empêchait pas la batterie de Pacocha de tirer sur le *Huascar*. Le projectile ne porta pas, mais le monitor s'arrêta, et, à dix heures quarante-deux, il ouvrit le feu en dirigeant ses coups contre la digue. Alors, toutes les batteries de la côte et les navires abrités derrière la digue se mirent à tirer sur le *Huascar*, mais la plupart des projectiles n'arrivèrent pas au but. A onze heures deux minutes, le vapeur *Angamos* entra en ligne et envoya un obus dans la ville ; puis les deux navires continuèrent à tirer lentement. A onze heures quinze minutes, un obus de l'*Angamos*, tiré à 6,000 mètres de distance, incendia et détruisit entière-

(1) Voir plus loin, page 91, le récit de ce combat.

ment une maison de la ville. A onze heures trente minutes, le *Huascar* retourna à son mouillage habituel, à l'île San Lorenzo, où se trouvait le vaisseau cuirassé de l'amiral.

Le dernier coup fut tiré par l'*Angamos* à onze heures douze minutes, après quoi, ce vapeur alla également reprendre son mouillage. Pendant la canonnade du 27 mai, il y a eu en tout, 86 coups tirés par les batteries de côte, 14 par le *Huascar* et 8 par l'*Angamos*. La distance du *Huascar* aux batteries, pendant le combat, avait varié de deux trois quarts à trois milles, et celle de l'*Angamos*, de trois et demi à quatre milles.

30 *Août*.— Le lundi 30 août (d'après la gazette *Panama Star and Herald*), le vapeur *Angamos*, se détachant lentement de l'escadre de blocus s'avança vers le Callao jusqu'à la distance de 7,000 mètres environ et ouvrit le feu contre la corvette *Union*, mouillée derrière la digue : il ne tira que 6 coups en tout, vraisemblablement pour observer la portée de ses projectiles, puis il se hâta de regagner son poste et d'y jeter l'ancre. Le jour suivant, l'*Angamos* s'avança encore de la même manière et envoya 25 coups de canon à la corvette *Union*, mais toujours sans résultat. Quelques-uns des projectiles allèrent tomber sur la côte, mais les dégâts causés dans la ville furent absolument insignifiants.

1er *Septembre*. — Le surlendemain, l'*Angamos* vint prendre, de grand matin, sa position de bombardement et tira de cinq en cinq minutes. Il finit par atteindre enfin le but qu'il visait depuis si longtemps : un premier obus frappa l'*Union* à la flottaison sans y causer d'avarie sérieuse. Plus tard, vers le soir, un autre obus tomba sur la corvette, fit explosion, en brisant plusieurs

parties du pont et projetant un éclat dans la chaudière de babord. Satisfait du succès de son tir, l'*Angamos* resta à l'ancre le jeudi 2 septembre, puis, le vendredi 3, de grand matin, il reprit sa première position, hors de la portée des batteries de côte péruviennes. Pendant ces journées, les Péruviens gardèrent le silence, ne voulant pas faire une dépense inutile de projectiles. Ils se bornaient à observer la trajectoire des obus de l'ennemi, qui tombaient tantôt à l'eau, tantôt sur la côte. Cependant le 3 septembre ils lancèrent 3 petites chaloupes, ayant vraisemblablement pour mission de chercher à attirer l'*Angamos* dans le rayon d'action des canons de leurs batteries, mais il n'y réussirent pas. En effet, plus ces chaloupes s'avançaient en faisant feu de leurs petits canons, plus le vapeur s'éloignait, voulant évidemment éviter l'approche de ces petits bateaux, qui auraient pu lui envoyer quelque torpille. Dans la soirée, un coup de canon de l'*Angamos* réussit à atteindre la chaloupe à vapeur *Lima* et y ouvrit une voie d'eau assez considérable pour la forcer à regagner précipitamment le rivage avec les autres chaloupes. Toutes ces chaloupes étaient déjà presque hors de danger lorsqu'un autre obus de l'*Angamos*, après avoir traversé le transport *Oroya*, sur lequel il emporta la tête d'un homme, vint encore tomber sur la *Lima*, y fit explosion et acheva de la couler ; le même coup tua encore deux hommes à bord de cette chaloupe.

Blocus d'Ancon (11 mai). — Tandis que ces événements se passaient au Callao, la marine chilienne avait également mis le blocus devant Ancon. Huit jours furent accordés aux bâtiments neutres pour sortir. La Compagnie anglaise de navigation à vapeur du Pacifique, qui avait établi son siège à Ancon, fut obligée de quitter

ce port le 19 mai. Elle se transporta dans la baie du Ferrol, à 70 lieues dans le nord du Callao.

Bataille de Tacna (26 mai).— La prise de Moquegua, complétée par l'occupation de Torata, avait permis à l'armée chilienne de marcher sur Tacna, position dont il était nécessaire de s'emparer pour réduire Arica par terre. Sur mer, le *Cochrane* et la *Magallanes* avaient continué le blocus d'Arica. Pour accélérer le mouvement sur Tacna, les Chiliens se décidèrent à transporter leurs troupes par mer à Ite, crique située à 8 lieues de Sama et reliée à cette ville par de bons chemins. Pendant ce temps, le *Chacabuco* et la *Covadonga* surveillaient la côte de la province d'Arequipa. Le 25 mai, l'armée chilienne se mit en marche sur Tacna. Le lendemain, elle attaqua l'armée boliviano-péruvienne, qui occupait un camp retranché sur le sommet d'une colline parallèle à la vallée de Tacna. Après un combat de plusieurs heures, les alliés se retirèrent en désordre, les uns dans la direction de la Bolivie, les autres vers Moquegua. Le même jour, les Chiliens occupèrent Tacna, après quoi ils marchèrent sur Arica, qu'ils se proposaient d'attaquer à la fois par terre et par mer.

Prise d'Arica (7 juin 1880). — Les Péruviens n'avaient pour défendre Arica que des pièces d'artillerie de marine [1]. En rade, se trouvaient le monitor blindé *Manco-*

(1) Ces pièces étaient distribuées de la façon suivante dans les forts : 1° sur les hauteurs dominant Arica, au sud, 3 forts ou batteries : le *Morro* (5 pièces bouches rayées, 16 centimètres, et 1 canon Parott de 300 livres, battant la mer; 2 pièces bouches rayées, 16 centimètres, battant la plaine) ; le *fort du Centre*, à l'est du *Morro* (1 canon bouche rayé de 16 centimètres); le *fort de l'Est* (3 canons bouches rayées de 16 centimètres). — 2° Dans la plaine et sur la plage au nord d'Arica : le *fort de San-José* à 1,500 mètres de la ville (2 canons Parott de 300 livres battant la plage, les hauteurs du nord et de la mer); le *fort Santa-Rosa* (1 canon Parott de 300 livres battant la plage et les hauteurs); le *fort du 2 de Mayo* (1 canon Parott, battant la mer). — Soit en tout 16 canons.

Capac et deux chaloupes porte-torpilles le *Sorata* et l'*Alianza*, cette dernière pouvant atteindre une vitesse de 16 nœuds. Ces chaloupes étaient munies de torpilles portées sur hampes et à inflammation mécanique. L'escadre chilienne se composait du cuirassé *Almirante-Cochrane*, de la *Magallanes*, de la *Covadonga*, du *Loa* et des transports *Itata, Copiapo* et *Paquete de Maule.*

Dès le 1er juin, les étrangers et la population féminine ainsi que les enfants d'Arica, s'étaient réfugiés à bord des bâtiments de guerre neutres présents sur rade *(Hussard, Thetis, Hansa).*

Les Chiliens se servirent du chemin de fer de Tacna à Arica pour amener des troupes et du matériel à leur camp. Le 5 juin, le siège d'Arica était complétement établi et, le 6, les batteries de campagne ouvrirent le feu à 7,000 mètres, mais elles furent bientôt obligées de suspendre leur tir à cause de la supériorité de la grosse artillerie des forts péruviens. Le même jour, de midi quarante à quatre heures quarante-cinq, une canonnade générale s'engagea entre les forts péruviens et le *Manco-Capac*, d'une part, et l'escadre chilienne, de l'autre. Les quatre bâtiments chiliens, l'*Almirante-Cochrane*, la *Magallanes*, la *Covadonga* et le *Loa*, chargés de l'attaque d'Arica par mer, se tinrent à des distances variables, sans se rapprocher cependant de la côte à moins de 4,000 mètres. La *Loa*, qui ouvrit le feu, se tint à 6,000 mètres et bombarda le Morro avec son canon de chasse.

« La *Magallanes* et la *Covadonga*, dit la *Revue maritime*, s'approchèrent jusqu'à 2,500 mètres et continuèrent, à cette distance, le feu sur le Morro et les forts de l'Est. Le *Cochrane* abandonnait son mouillage de Chacayuta et s'avançait à son tour vers le centre de la baie pendant que le *Manco-Capac* quittait son poste au pied du Morro pour s'approcher davantage de la côte sous l'abri des forts du

Nord. Dès les premiers moments de l'attaque, les forts avaient cessé leur feu contre l'artillerie de terre pour le concentrer sur les navires en bois. Le *Cochrane*, après avoir dépassé la *Covadonga*, vint se placer à 1,000 mètres du Morro et, de là, ouvrit le feu sur les forts du Nord et le *Manco-Capac*. Celui-ci changea de nouveau de mouillage lorsqu'il vit un boulet de 300 du *Cochrane* tomber à côté de lui. A quatre heures du soir, les navires chiliens cessaient le feu et retournaient lentement à leur mouillage. La *Covadonga* avait reçu, près de la ligne de flottaison, deux boulets de 150 qui lui avaient fait des avaries sérieuses. La *Magallanes* eut la bonne fortune de ne pas être touchée, quoique plusieurs projectiles lui eussent passé par-dessus. Le *Cochrane* reçut sur son côté de babord un obus qui, pénétrant par un sabord, éclata dans l'intérieur et mit le feu à deux gargousses ; 27 servants de la pièce furent atteints par l'explosion. De ceux-ci, 25 furent blessés grièvement. »

L'escadre se retira immédiatement du combat.

Nous ne pouvons terminer le récit de l'attaque d'Arica, sans rendre hommage à la vaillante conduite du commandant du *Manco-Capac*, le capitaine de frégate Lagomarzino. D'après un rapport de M. Le Léon, lieutenant de vaisseau de la marine française, qui assistait à l'engagement, ce brave officier, voyant les Chiliens attaquer les forts de la plage, fit tourner vers eux la tourelle de son monitor et ouvrit le feu, mais déjà il était trop tard. Le jour venait à peine de se lever que le fort de l'Est fut pris ; celui du Centre ne tarda pas à tomber au pouvoir des Chiliens. Tout l'effort du combat se concentra sur le Morro. Le fort de San-José fut abandonné. Ceux de Santa-Rosa et du 2 de Mayo sautèrent.

Voyant que toute issue lui était fermée par l'escadre chilienne du côté de la mer, le commandant du *Manco-Capac* fit embarquer son équipage dans ses canots et dans la chaloupe *Sorata* ; les prises d'eau du monitor furent ouvertes, l'eau s'y précipita et le bâtiment disparut en un

moment (7 h. 20). Une centaine d'hommes avaient été entassés dans les embarcations. Mieux valait passer sur le territoire neutre que de tomber entre les mains des Chiliens. La *Thetis*, corvette anglaise, étant la plus proche, les embarcations du *Manco-Capac* se dirigèrent vers elle, ce que voyant, le commandant de la *Thetis* dirigea son bâtiment vers le large afin de n'avoir pas à refuser l'accomplissement d'un acte généreux. Même accueil fut successivement fait aux embarcations de la part du *Hussard*, de telle sorte que les réfugiés n'eurent plus qu'à se livrer à leurs ennemis. A ce moment, l'escadre chilienne apparut et la chaloupe porte-torpille *Allianza* forma parmi les officiers et les hommes du *Manco-Capac* un équipage paraissant résolu.

La chaloupe s'élançant alors vers le *Cochrane*, distant d'environ 1,500 mètres, on put croire qu'elle se décidait à l'attaquer, mais il n'en fut rien. L'*Allianza* fit route à toute vapeur vers le nord en ralliant la côte. Toute l'escadre chilienne se mit à sa poursuite en ouvrant le feu contre elle. Le soir même, à quinze mille au nord de Sama, des avaries graves s'étant produites dans la machine, la chaloupe fut jetée à la côte et son équipage la détruisit au moyen d'une de ses torpilles. Quant au commandant du *Manco-Capac*, il se décida à conduire son équipage à bord du transport chilien *Itata* où il fut fait prisonnier.

La possession d'Arica mettait les Chiliens à même de recevoir facilement, par le port, les vivres et les approvisionnements dont ils avaient besoin pour ravitailler leur armée, qui, jusqu'au jour de la bataille de Tacna, ne recevait ses munitions que du petit port d'Ite, séparé de Tacna par 65 kilomètres de désert.

Prise de Chimbote (9 septembre 1880). — *Le Bulletin de la Réunion des Officiers* a publié les détails suivants sur la prise de ce port par les Chiliens :

« Les habitants paisibles de la baie de Chimbote furent consternés dans la soirée du 9 septembre, par l'apparition de la corvette chilienne *O'Higgins*. Cette corvette n'avait pas d'abord son pavillon, et on la prit pour un navire de guerre anglais, mais en arrivant au milieu de la baie, elle envoya un coup de canon et hissa son pavillon national. Puis elle mit à l'eau trois chaloupes pour aller visiter tous les vapeurs de la Compagnie du Pacifique. Quand l'inspection fut terminée, la corvette regagna le large. Le lendemain, à six heures du matin, d'autres navires parurent sur la rade; c'étaient les transports *Itata* et *Copiapo*, chargés de troupes et escortés par la corvette *Chacabuco*. Leur premier soin fut de mettre des embarcations à la mer et de les lancer sur la rade, dans toutes les directions, pour s'emparer des chaloupes à rames ou à vapeur appartenant aux paquebots de la Compagnie du Pacifique. Ensuite, ils procédèrent au débarquement des troupes, et, à onze heures du matin, un détachement de 3,000 Chiliens environ était rassemblé sur le rivage. Le reste de la journée fut employé au débarquement des chevaux, au nombre d'environ 200. Comme il n'y avait pas à Chimbote un seul soldat péruvien, ce débarquement s'effectua sans aucune résistance; les troupes prirent aussitôt possession des divers bâtiments du chemin de fer qui leur servirent de baraquements. Les Chiliens s'emparèrent aussi du matériel roulant du chemin de fer; enfin, le soir même, ils envoyèrent un détachement de soldats dans les plantations sucrières des environs, menaçant de les détruire si les propriétaires ne consentaient à payer, comme contribution de guerre, une somme de 100,000 dollars en or. Le lendemain, les Chiliens commencèrent à charger sur le transport *Copiapo* du sucre provenant des habitations voisines. Le transport *Itata* n'avait pas effectué sa descente et se réservait probablement de la faire dans quelque autre port. »

Bombardement de Chorillos et de Chancai. — Comme représailles de la destruction de leur canonnière, la *Covadonga* [1], les Chiliens bombardèrent Chancai; Cho-

---

(1) Voir plus loin page 98.

rillos, qui avait reçu à coups de fusils un canot de l'*Amazonas*, subit le même sort. De plus, un corps expéditionnaire de 4,000 hommes, sous les ordres du capitaine de vaisseau Lynch, fut envoyé dans les provinces du nord du Pérou. Partie d'Arica, le 2 septembre, l'expédition débarqua à Chimbote. Pendant deux mois, le commandant Lynch parcourut sans résistance toute cette partie du territoire péruvien.

Débarquement à Paracas (19 novembre 1880).— Le commandant Lynch fut rappelé du Nord, et, à son arrivée à Arica, le 9 novembre, incorporé dans la division du général Villagrau. « Cette division, suivant la *Revue maritime*, fut embarquée du 12 au 15 novembre, et dirigée sur Paracas, où elle débarqua le 19 au matin. Elle avait pour mission d'occuper la vallée de Pisco et de s'y procurer les ressources nécessaires pour entreprendre, par terre, la marche sur Lima. Le général Villagrau devait quitter Pisco le 13 décembre et arriver, le 21 du même mois, à Chilca, où rendez-vous était donné aux deux autres divisions de l'armée chilienne qui devaient venir par mer. »

Débarquement à Pisco.— Une autre partie du corps expéditionnaire s'embarquait à Arica et prenait terre, le 19 novembre, à Pisco, point situé à 40 lieues dans le sud du Callao. Les Chiliens s'emparèrent de Pisco sans difficulté et se mirent en marche sur Lima. Le gouvernement du Chili rappela, pour prendre part au transport des troupes expéditionnaires, les bâtiments qui bloquaient Ancon, Chancai et Huacho. En conséquence, ces ports se trouvèrent ouverts au commerce. Il restait, devant le Callao, le monitor cuirassé *Huascar*, les corvettes *Chacabuco*, *Pilcomayo* et quelques petits bateaux à vapeur du commerce

armés en guerre. Cette division bloquait le Callao, Miraflores et Chorillos. On surveillait, en outre, la corvette l'*Union*, qui pouvait, si elle prenait la mer, inquiéter les bâtiments naviguant entre Arica et Pisco. Cette corvette et un vieux monitor, l'*Atahualpa*, dont les chaudières étaient à peu près hors de service, étaient les seuls bâtiments de guerre que les Péruviens possédassent à la fin de 1880.

Bataille de Chorillos (12 décembre 1880).— Chorillos, que les Chiliens avaient bombardé et qui est relié à Lima par un chemin de fer, était un des points stratégiques sur lesquels les Chiliens avaient jeté leur dévolu dans leur mouvement sur la capitale. Le 12 décembre 1880, les deux armées se rencontrèrent à Chorillos. Après un combat acharné, les Péruviens furent défaits. L'escadre chilienne et la flotte de transport se trouvaient au mouillage sous le Morro-Solar, débarquant du matériel et des vivres, et prêts à appuyer avec leur artillerie le flanc gauche de l'armée.

Débarquement à Chilca (22 décembre 1880). — Le 20 décembre, quatorze transports ou paquebots chiliens remorquant autant de trois-mâts appareillèrent successivement par le nord escortés par le *Blanco-Encalada*, le *Cochrane*, la *Magallanes* et l'*Abtao*. Le lendemain 21, au jour, tous les navires étaient mouillés dans la baie de Chilca ou devant son entrée. Le 22, on appareilla pour la caleta de Curayaco, à 5 milles au nord. La plage de sable et de galets était fort praticable pour des canots et des chalands, malgré un léger ressac. La première brigade du corps d'armée chilien débarqua, le 22 décembre, et se mit en marche le lendemain, sur Lurin, dont elle s'empara.

Bataille de Miraflores (15 janvier 1881). — L'armée péruvienne, vaincue à Chorillos, s'était repliée sur Miraflores où elle fut de nouveau battue. L'escadre chilienne, par l'appui qu'elle prêta aux troupes de terre, contribua puissamment à la victoire. Le *Huascar*, le *Blanco-Encalada*, le *Pilcomayo* et le *O'Higgins*, qui croisaient à 4,000 mètres de la côte, en attitude de combat, tirèrent sur les batteries que les Péruviens avaient établies sur le chemin de la plage.

Prise de Lima (16 janvier). — Après les batailles de Chorillos et de Miraflores, l'armée péruvienne se trouvait réduite à l'impuissance. Aussi Lima, la capitale, tomba-t-elle sans résistance au pouvoir des Chiliens.

Prise du Callao (18 janvier). — Le 18, dit la *Revue maritime*, la division Lynch reçut l'ordre de marcher sur le Callao, qu'elle trouva abandonné. Le préfet de cette ville, le capitaine Astite, avait, avant de s'éloigner, fait sauter tous les forts avec de la dynamite. Le monitor cuirassé *Atahualpa*, les transports et les bateaux de servitude furent brûlés et coulés. Seule, l'*Union* essaya de se sauver. Comptant sur sa grande vitesse, elle voulut forcer le blocus; mais à peine était-elle sortie de la darse, que quatre torpilleurs se lancèrent à toute vitesse pour lui couper la route. Le commandant péruvien n'osa pas persister dans son dessein, et alla échouer son navire près de l'embouchure du Rimac. Il le fit ensuite sauter avec de la dynamite et mit le feu à la coque sans que les Chiliens pussent l'en empêcher.

Maîtres de la capitale du Pérou, qui était depuis longtemps le théâtre d'agitations populaires et de coups d'état militaires, les Chiliens proclamèrent la loi martiale dans

la province de Lima. Un décret, rendu le 21 janvier 1881, par le général Baquedano, commandant en chef de l'armée chilienne, suspendit le blocus du port du Callao, qui fut ouvert au commerce moyennant un droit *ad valorem* de 35 0/0 sur toutes les marchandises importées. Mais un autre décret du 27 janvier prononça le maintien du blocus des ports d'Ancon, de Chancai, Chorillos et autres points voisins du Callao.

Les torpilles et les torpilleurs pendant la guerre chilo-péruvienne. — Au cours des opérations maritimes de la guerre chilo-péruvienne, les belligérants ont fait usage, dans diverses circonstances, de la torpille et du bateau-torpilleur.

En raison de l'intérêt particulier qui s'attache à ces nouveaux engins, appelés peut-être à révolutionner les conditions de la guerre maritime, nous avons cru devoir faire, des différents engagements où ils ont été employés, l'objet d'un récit d'ensemble. De la sorte, les enseignements que les faits peuvent contenir ressortiront avec plus de lumière.

Ainsi que nous le disions dans notre dernier volume, (1) il ne semble pas qu'en 1879 les belligérants aient fait un grand usage des torpilles. Les deux flottes, telles qu'elles étaient composées, dès le début de la guerre, comprenaient peu de bateaux-torpilleurs. Ce n'est qu'au cours des hostilités qu'on reconnut le parti qu'on pourrait tirer de l'emploi de ces engins terribles. Les Péruviens et surtout les Chiliens s'occupèrent de s'en procurer soit en Europe, soit aux Etats-Unis ; et, pendant un moment, la principale tâche de l'escadre de croisière chilienne consista à

(1) Voir *Année maritime* de 1879, page 109.

surveiller et à empêcher l'arrivée des torpilleurs qui avaient été expédiés d'Amérique à Panama à destination du Pérou. Au fur et à mesure de leurs victoires, qui avaient pour conséquence de réduire le nombre des bâtiments de leurs adversaires ainsi que l'étendue de leur champ d'opération, les Chiliens purent facilement se procurer des bateaux-torpilleurs.

C'était pour les Péruviens plus que pour les Chiliens une nécessité d'avoir les moyens d'agir avec la torpille, qui est par excellence l'arme du faible contre le fort. Une flotte de torpilleurs est relativement d'une improvisation facile; de plus, elle est peu coûteuse. Aussi, quand on jette un coup d'œil sur les différentes nations maritimes, voit-on les marines secondaires, au faible budget, s'attacher systématiquement à l'acquisition de bateaux-torpilleurs et s'occuper sérieusement d'appliquer les semis de torpilles à la défense des côtes. On peut, en effet, à peu de frais, et souvent par la simple annonce dans les journaux que des torpilles ont été mouillées, tenir en respect un adversaire bien supérieur et le réduire à l'impuissance. Mais, si la torpille peut exercer sur le moral des équipages les plus résolus une terreur susceptible de paralyser leur intrépidité; si l'agile petit bateau-torpilleur peut inspirer de l'effroi au plus redoutable cuirassé, on n'est pas encore assez maître de la manœuvre de ces engins pour que les marins puissent avoir en eux une confiance aussi grande que dans le canon ou dans la vitesse.

La torpille, en l'état actuel de l'art naval, présente les mêmes avantages et les mêmes inconvénients que l'éperon. Arme à double tranchant, elle se retourne souvent contre celui qui la manie. Théoriquement, c'est-à-dire étant bien maniée, son action comme celle de l'épe

ron est infaillible ; mais quelles restrictions la pratique n'apporte-t-elle pas à cette loi absolue ? Les engagements sur le Danube entre les torpilleurs russes et les bâtiments turcs avaient déjà mis cette vérité en lumière ; les opérations de la guerre chilo-péruvienne la confirment. La torpille n'est pas une arme sûre. Elle exige des équipages très expérimentés, chez lesquels l'esprit de discipline et de sacrifice soit absolu. Ce ne sont pas les qualités morales qui ont manqué aux belligérants, car on peut dire que cette guerre du Pacifique a suscité de véritables héroïsmes, mais bien les qualités professionnelles. Les équipages des bâtiments ordinaires laissaient beaucoup à désirer à ce dernier point de vue. Que devait-ce donc être, le jour où il faudrait, pour faire face à des nécessités pressantes, improviser des équipages de torpilleurs ? Ces observations générales expliquent en partie le caractère que présentent les engagements survenus entre les torpilleurs chilo-péruviens, qui n'ont pu faire que des *à peu près*.

Le 11 mai 1880, le commandant de la marine au Callao fit connaître aux capitaines des navires de guerre étrangers que des torpilles avaient été mouillées sur divers points de la baie. Il les informa également qu'ils ne pourraient plus faire de mouvements en rade sans un pilote qu'ils seraient tenus de demander à la direction du port. On peut supposer que cet avis rentrait dans la catégorie des procédés d'intimidation, auxquels nous faisions allusion plus haut ou des stratagèmes dont les Péruviens, comme nous le verrons, ont fait un large usage. Il est constant, cependant, que les Péruviens ont essayé, au Callao, de lancer une torpille Lay (automobile) contre le *Blanco-Encalada*. Cette torpille alla buter contre un rocher et éclata à peu de distance du cuirassé. De même,

les Chiliens ont trouvé au Callao et à Iquique plusieurs de ces engins.

Les Chiliens avaient pu se procurer des torpilleurs. Vers la fin de la guerre, ils possédaient une vingtaine de ces navires, qui avaient été commandés en Angleterre ou aux Etats-Unis. Les Péruviens, de plus en plus étroitement bloqués, transformèrent des chaloupes ou de petits bateaux à vapeur en torpilleurs. Mais ces embarcations, installées à la hâte et armées à l'avant d'une mitrailleuse et d'un canon de 51 ou 75 centimètres, étaient peu propres à jouer ce rôle improvisé. Les torpilleurs chiliens avaient des canons-revolvers. Plusieurs rencontres, ainsi qu'on le verra, eurent lieu entre les torpilleurs chiliens et les embarcations péruviennes. Elles entraînèrent pour les Chiliens la perte de deux torpilleurs, le *Janequeo* et le *Fresia*. Le *Loa* fut victime d'une ruse de guerre. Quant à la *Covadonga*, sa destruction a été causée, soit par une torpille automobile, soit par un stratagème analogue à celui qui a entraîné la perte du *Loa*.

Nous avons vu précédemment que la nuit même (9 avril) de son arrivée devant le Callao, l'escadre chilienne avait essayé de faire sauter, au moyen de ses torpilleurs, la corvette péruvienne l'*Union*. Voici, d'après le *Mercurio,* de nouveaux détails sur cette tentative de torpillage dont-il a été donné des récits, sinon contradictoires, du moins dissemblables :

Le 9 avril, à trois heures de l'après-midi, le torpilleur *Guacolda*, commandant Goni, et le *Janequeo*, commandant Senoret, se séparèrent de l'escadre et firent route sur le Callao, convoyés par le *Huascar* ; il avaient à parcourir cinquante milles pour se trouver devant le port. Le *Guacolda* ayant éprouvé des avaries de machine perdit le *Huascar* dans l'obscurité de la nuit et fut rencontré, vers huit heures du soir, par le reste de l'escadre, qui venait à petite vitesse.

Il put alors se remettre en route et arriva devant San-Lorenzo vers une heure du matin. Après avoir attendu le *Janequeo* plus d'une heure, le lieutenant Goni, pensant que ce torpilleur avait déjà pénétré dans la baie, se décida à en faire autant. Il se dirigea vers le sud de la rade, qui est le mouillage des bâtiments qui ne sont pas dans la darse. Il reconnut successivement tous les navires de guerre neutres sans pouvoir rencontrer l'*Union*. Ayant tout lieu de croire ce bâtiment dans la darse, il pensait déjà à se retirer, lorsqu'il sentit un choc à l'avant. C'était une petite embarcation de pêche que l'homme de veille n'avait pas aperçue et que le torpilleur avait coulée. Elle était montée par trois pêcheurs péruviens qui, après avoir nié la présence de l'*Union* dans la rade du Callao, finirent, sous les menaces des Chiliens, par indiquer son mouillage.

Le choc cependant avait brisé un des arcs-boutants porte-torpilles, et l'engin explosif était resté suspendu par les fils. Cette avarie devait sauver l'*Union*. Le lieutenant Goni fit route sur ce bâtiment après avoir établi la communication, mais arrivée à 10 mètres, sa torpille éclata. L'*Union* était entourée d'une palissade mouillée entre deux eaux, et la torpille venant butter dessus avait éclaté. La palissade fut complètement détruite et l'*Union* aurait couru un grand péril si le *Guacolda* avait pu se servir de sa seconde torpille, ou si l'autre torpilleur chilien avait pu lui prêter son concours ; mais le *Janequeo* avait atterri dix milles trop au nord et il passa la nuit à chercher l'entrée du port.

Il ressort donc de cette version, si les faits rapportés sont exacts, que l'*Union* n'a dû son salut qu'à une avarie survenue à un des arcs-boutants du *Guacolda*. Il est probable, en effet, que si l'explosion s'était produite dans les conditions et au moment voulus, l'estacade qui entourait la corvette péruvienne aurait été impuissante à la protéger. Suivant l'*Army and Navy Gazette*, cette attaque inspira aux Péruviens une crainte salutaire, car, dès le jour suivant, tous leurs navires furent ramenés de la rade dans l'intérieur du port et abrités derrière la digue.

Le 25 mai, eut lieu, dans la rade du Callao, une rencon-

tre entre deux bateaux torpilleurs, le *Janequeo* (chilien) et l'*Indépendencia* (péruvien), et qui eut pour issue la perte des deux embarcations.

Voici en quels termes cet engagement, qui a donné lieu à des versions différentes, a été relaté dans le rapport du commandant du *Guacolda*.

Rade du Callao, le 25 mai 1880.

Monsieur le Commandant en chef, conformément aux ordres de Votre Seigneurie, je me dirigeai hier, à cinq heures du soir, avec le *Janequeo*, pour attaquer un torpilleur ennemi qui était sorti de la darse. Dès que l'ennemi nous aperçut, il s'enfuit se mettre sous l'abri des batteries du Nord, raison pour laquelle nous revînmes à bord du *Blanco-Encalada*, après toutefois avoir essuyé un feu très vif de mousqueterie et quelqués coups de canon des forts ennemis.

Depuis huit heures jusqu'à deux heures du matin, il ne se présenta rien de nouveau dans la baie. Le *Guacolda* était resté en observation près du *Huascar*, et le *Janequeo* près du *Blanco-Encalada*. Vers deux heures du matin, on entendit quelques coups de canon qui semblaient partir du Nord de la baie; mais comme ces coups de canon cessèrent presque aussitôt, je crus à une fausse alarme et je demeurai près de l'île. J'ai su depuis que ces coups avaient été tirés par les chaloupes de ronde péruviennes, comme signal de ralliement.

Vers deux heures quinze minutes, j'aperçus près de la Punta, où sont les canons de 1,000, deux ou trois objets douteux sur lesquels je mis immédiatement le cap, tout en signalant au *Janequeo* de suivre mes eaux. En nous approchant, nous reconnûmes parfaitement trois chaloupes ennemies qui, à toute vapeur, essayaient de se sauver du côté de la darse, tout en nous faisant un feu très nourri de mousqueterie et de mitrailleuse. Nous réussîmes à couper la retraite à deux d'entre elles qui naviguaient ensemble, et nous nous lançâmes sur elles pour les attaquer à l'aide de nos torpilles.

Grâce à sa marche supérieure, le *Janequeo* réussit à nous devancer d'une centaine de mètres, distance à laquelle il se trouvait quand nous entendîmes l'explosion d'une de ses torpilles. Dès que la fumée occasionnée par la torpille se fût

dissipée, nous aperçûmes à notre avant une des chaloupes ennemies qui fuyait vers la plage, et qui ouvrit sur nous un feu de mousqueterie. Au bout d'un quart d'heure de chasse, j'allais me trouver assez près pour lui appliquer une torpille, lorsque le feu de l'ennemi cessa.

Comme en même temps l'équipage péruvien nous demandait du secours à grands cris, je fis stopper la machine et envoyai le youyou que j'avais à la remorque prendre possession de la chaloupe ennemie. Mais celle-ci coula avant l'arrivée de notre youyou, qui dut se contenter de sauver l'équipage péruvien composé à ce moment de sept hommes. Les huit autres avaient sauté ou avaient été tués par l'explosion de la torpille du *Janequeo*, car la chaloupe que j'avais poursuivie était précisément celle à laquelle le *Janequeo* avait réussi à appliquer une torpille. Je me mis ensuite à la recherche du *Janequeo* que je n'avais plus aperçu depuis l'explosion de la torpille, mais ne pouvant le trouver, je crus qu'il avait déjà rallié l'escadre, et moi-même je mis le cap sur le *Blanco-Encalada*. En passant près de la darse, deux grandes chaloupes péruviennes essayèrent de me couper la route. Je fis ouvrir sur elles un feu rapide de mousqueterie et de mitrailleuse, en sorte que bientôt elles nous laissèrent le passage libre.

Vers quatre heures du matin, je me dirigeai vers le môle flottant à la recherche du *Janequeo* qui n'était pas encore de retour, mais peu après, j'eus la chance de rencontrer son équipage qui revenait dans deux petits youyous, le *Janequeo* ayant coulé.

Signé : A. Goni.

Ce rapport ne contient pas de détails sur la perte du *Janequeo*. Voici, d'après la *Revue maritime*, dans quelles circonstances elle avait eu lieu.

« Au moment où le torpilleur chilien *Janequeo* appliquait sa torpille à l'*Independencia*, le lieutenant Galvez, aidé par M. Ugarte, médecin de la marine péruvienne, qui l'accompagnait, réussit à jeter sur le pont de son adversaire une torpille de cent livres, puis faisant feu dessus avec son revolver, il réussit à la faire sauter au deuxième coup. M. Ugarte fut tué par l'explosion. Le lieutenant Galvez fut assez gravement blessé pour que le jour même l'amiral G. Riveros le rendît aux autorités péruviennes pour qu'il fût soigné à terre.

Suivant le récit du capitaine Senoret, du *Janequeo*, l'explosion tua deux hommes et ouvrit une voie d'eau. Comme la machine fonctionnait encore, le lieutenant Senoret fit gouverner sur une des chaloupes qui étaient mouillées à cet endroit de la baie. Le *Janequeo* coula cinq minutes après l'explosion, et son équipage se dirigea dans la chaloupe sur le ponton Callao. Là, les Chiliens s'emparèrent de deux petites embarcations qui leur servirent à rallier l'escadre. »

D'après le rapport de l'amiral chilien, le torpilleur aurait été avarié par l'explosion de sa propre torpille, par suite, en premier lieu, de la grande vitesse avec laquelle il marchait au moment du choc, et en second lieu, parce que l'espar n'avait pas été poussé assez en dehors du bord. On avait même supposé d'abord que l'avarie avait été produite par l'explosion d'une des torpilles de côté, explosion qui aurait été déterminée par le choc des deux embarcations.

Les Péruviens ont raconté, de leur côté, qu'ils s'occupaient d'installer une torpille et que, se voyant poursuivis de près par l'ennemi, ils jetèrent à l'eau cette torpille, qui creva à la fois les deux embarcations.

Il est bien difficile de démêler l'exacte vérité dans ces récits différents. Mais, de quelque manière que les choses se soient passées, un fait en ressort manifestement, c'est le danger que présente la torpille, aussi bien pour celui qui l'emploie que pour celui contre lequel elle est dirigée, lorsque la manœuvre n'en est pas confiée à des équipages très expérimentés.

30 *Mai*. — Le 30 mai, nouvel engagement entre les Chiliens et les Péruviens. L'escadre de blocus se composait, ce jour-là, du cuirassé *Blanco-Encalada*, du *Huascar*, du *Pilcomayo* et de l'*Angamos*. La corvette *O'Higgins* était occupée à bloquer les deux petits ports d'Ancon et de Chancai situés à huit milles de distance l'un de l'autre

et à quinze milles au nord du Callao. L'*Amazonas* était partie pour le sud. Quant aux bâtiments de flottille, l'escadre n'avait qu'un bateau torpilleur Thornycroft, ne filant que onze nœuds et bien inférieur à celui qui avait été coulé le 25 mai.

Voici, d'après la gazette péruvienne *Opinion nacional*, dans quelles conditions la lutte fut engagée :

« A cinq heures trente minutes du matin, deux chaloupes péruviennes se trouvaient autour de l'endroit où avait été coulé, quelques jours auparavant, un torpilleur chilien. Tout à coup, deux torpilleurs chiliens cachés derrière les navires de guerre neutres débouchèrent sur le même point. Alors s'engagea entre ces bateaux un combat acharné, auquel les batteries de côte finirent par prendre part. Les Chiliens se retirèrent ayant visiblement une de leurs chaloupes endommagée tandis que les embarcations péruviennes n'avaient éprouvé aucune avarie. A cinq heures trente minutes, les Chiliens, voyant la fâcheuse situation de leurs chaloupes, ouvrirent le feu contre la digue. Le *Pilcomayo* commença le tir et fut bientôt suivi par le *Huascar* et l'*Angamos.* »

D'après le *Bulletin de la Réunion des Officiers*, le correspondant de la gazette *Army and Navy Journal* expliquerait autrement le commencement de ce combat. Suivant ce reporter, les Chiliens n'avaient envoyé qu'un seul bateau torpilleur, et, lorsque ce torpilleur rencontra les deux chaloupes péruviennes, celles-ci battirent en retraite. Le torpilleur chilien s'arrêta alors précisément au point où avait coulé précédemment un autre bateau du même genre; mais les Péruviens, étant allés chercher deux autres chaloupes, firent un retour offensif contre le torpilleur, en se tenant toutefois à une bonne distance.

Il y avait donc, à ce moment, quatre chaloupes engagées contre un seul torpilleur; chacune était armée d'une mitrailleuse et d'un petit canon de 51 ou de 75 millimètres, tandis que le bateau chilien n'avait pas d'artillerie. Tout à coup, survient du côté des Péruviens une cinquième chaloupe à vapeur, laquelle était anciennement un petit remorqueur anglais. Les cinq chaloupes s'avancèrent alors en groupe contre le torpilleur, puis, en arrivant à portée de pistolet, elles s'arrêtèrent et envoyèrent chacune un coup de leur petit canon ; tous les projectiles tombèrent à l'eau à peu de distance des chaloupes elles-mêmes. Le torpilleur chilien se mit alors à fuir à toute vapeur et fut poursuivi de près par ses cinq ennemis. A ce moment (six heures quarante-deux minutes), le *Pilcomayo* commença à tirer sur les navires abrités derrière la digue; les canons de 300 livres installés sur le môle ripostèrent aussitôt.

A six heures cinquante minutes, l'*Angamos* vint prendre part au combat, et, à sept heures, le *Huascar*, à son tour, tira son premier coup de canon. Le meilleur tir était celui de l'*Angamos*, dont tous les projectiles avaient une bonne portée, tandis que la plupart de ceux du monitor et une partie de ceux de la canonnière avaient une portée insuffisante. Le cuirassé de l'amiral ne quitta pas son mouillage pendant toute la durée du combat.

Le bombardement se termina à neuf heures cinq minutes ; le dernier coup fut tiré par la batterie de l'extrémité du môle.

Les Chiliens avaient lancé 99 projectiles ainsi répartis : le *Pilcomayo*, 62; le *Huascar*, 25 et l'*Angamos*, 12. Tous ces coups, sans exception, furent dirigés sur les navires qui se tenaient derrière la digue. Les 48 coups tirés par

les Péruviens provenaient : 35 de la batterie de l'extrémité méridionale de la digue ; 5 de la batterie de l'extrémité septentrionale du même môle ; 4 des quatre canons de 20 pouces de la batterie de la Punta ; 2 de la batterie Ayacucho ; 1 de la tour de la Merced, et 1 du monitor *Atahualpa.* Le tir des Péruviens dura deux heures vingt-deux minutes, ce qui fait en moyenne, un coup en trois minutes.

Pendant le combat, les navires chiliens s'étaient tenus à une distance considérable, et en outre ils changeaient continuellement de place. L'*Angamos* se tenait à 8,000 mètres environ des batteries de côte, le *Pilcomayo* entre 6,200 et 6,800 mètres et le *Huascar* entre 6,400 et 7,000 mètres.

A huit heures et demie, le monitor péruvien *Atahualpa*, avec un remorqueur contre le bord, s'avança au milieu de la rade, à 900 mètres environ en avant de la digue, et tira un coup de son canon de 15 pouces; mais le projectile lancé dans la direction du *Pilcomayo*, tomba à près de 1,000 mètres en avant de ce navire, à neuf heures quinze minutes. Après le retour des Chiliens au mouillage de l'île San Lorenzo, le monitor vint reprendre son poste à l'extrémité de la digue.

Les dégâts furent insignifiants. Les Péruviens perdirent la chaloupe *Tumbez*, qui fut coulée : cette embarcation était employée aux exercices d'école. Une autre barque portant 700 tonnes de charbon de terre fut aussi coulée. Un grand nombre de projectiles tombèrent dans le bassin situé derrière le môle, sans y causer aucun dommage. La ville ne reçut que 4 projectiles ; il n'y eut aucun dégât du côté des Chiliens.

Stratagème des Péruviens pour couler le *Loa* (3 juillet 1880). — Les Péruviens réussirent à couler le

transport chilien, le *Loa*, au moyen d'un stratagème assez grossièrement ourdi d'ailleurs. Voici les faits :

Le 3 juillet 1880, vers cinq heures du soir, le *Loa*, qui croisait au large de San Lorenzo, aperçut une embarcation mouillée à 7 ou 8 milles environ dans le nord-nord-ouest du Callao, et à 4 milles du mouillage des bâtiments neutres. Le *Loa* accosta cette embarcation qui semblait abandonnée. Elle était remplie de fruits et de légumes de toutes espèces. On la déchargeait depuis un moment, lorsqu'une explosion d'une extrême violence se fit entendre. Le *Loa* commença à s'enfoncer par l'arrière, et huit minutes après, on n'apercevait plus que le haut de ses mâts. Le bâtiment touchait le fond. Les navires chiliens, mouillés à la pointe de l'île San-Lorenzo, poussèrent immédiatement leurs feux. Leurs embarcations et des embarcations appartenant aux bâtiments de guerre étrangers, se dirigèrent sur le point où avait disparu le *Loa*. Une quarantaine d'hommes fut recueillie par les canots ; 25 ou 30 hommes se sauvèrent dans les embarcations du *Loa*, mais 119 environ périrent..

Voici quelle avait été la ruse de guerre imaginée par les Péruviens :

L'embarcation accostée par le *Loa* portait 250 livres de dynamite renfermées dans une boîte longue et étroite placée dans un double fond de l'embarcation. Le mécanisme devant provoquer l'explosion était comprimé par le chargement. Aussitôt qu'un certain nombre d'objets, contenus dans l'embarcation eurent été enlevés, le mécanisme joua librement et l'inflammation se produisit. Cette embarcation, qui était une véritable machine incendiaire, avait été conduite par les Péruviens au point où elle a été accostée par le *Loa*, dans la nuit du 2 au 3 juillet.

Cette entreprise, comme le fait remarquer le correspondant de la gazette *Panama Star and Herald*, était basée sur le fait que les officiers et matelots des navires chiliens en croisière sur la ligne du Pérou étaient très grands amateurs de fruits et de légumes, au point de ne pas distinguer, pour se procurer ces produits, entre les chaloupes de provision des navires neutres et les caboteurs péruviens. Un officier péruvien mit ce fait à profit et ménagea à l'ennemi une terrible surprise.

L'effet de l'explosion, au dire de ceux qui l'attendaient avec une vive attention, fut effrayant. Tous les édifices du Callao et les bâtiments en rade ressentirent la commotion, qui ressemblait à un fort tremblement de terre. Le malheureux transport fut enveloppé d'un nuage de fumée, et lorsque celle-ci se dissipa, il commençait à s'enfoncer dans l'eau par l'arrière, tandis que l'avant se trouvait soulevé en l'air.

Le *Loa*, dit la *Revue maritime*, était un bâtiment en fer, muni de cinq cloisons étanches qui montaient jusqu'au pont supérieur. Les communications d'un compartiment à l'autre ne pouvaient se faire que par le pont, et cependant toutes les déclarations sont unanimes pour affirmer que le bâtiment mit cinq à dix minutes pour couler. Il est probable que l'explosion avait disjoint les tôles de plusieurs compartiments. Le choc a été produit par 200 ou 300 livres de dynamite, placées dans un double fond du canot ; un ressort, détendu lorsqu'on a enlevé les sacs qui étaient dessus, a amené l'explosion. Le trou qui a été fait avait, d'après les scaphandres du *Blanco* qui l'ont visité, 14 pieds de long sur 2 de large.

D'après le *Panama Star and Herald*, les Chiliens firent de grands efforts pour renflouer le *Loa*. Quoique ce transport eût coulé par un fond de plus de 30 mètres de profondeur, ils réussirent à sauveter le canon de 150 livres du gaillard d'avant. Quant à la carcasse du navire, à part la brèche faite à son flanc, elle n'aurait pas été sérieusement endommagée.

La Covadonga coulée par les Péruviens (13 septembre 1880). — Peu de temps après, les Chiliens perdaient, dans des circonstances analogues, un nouveau bâtiment, la *Covadonga* :

« La *Covadonga*, en croisière devant Chancai, à 29

milles du Callao, aperçut, le 13 septembre, au point du jour, une embarcation mouillée près de la côte. Le capitaine de cet aviso détacha un de ses canots pour la visiter. Cette embarcation, qui paraissait en bon état, était complètement vide. Amenée le long de la *Covadonga*, et visitée de nouveau, elle n'inspira aucun soupçon. Le capitaine du navire chilien donna l'ordre de la hisser. Des palans furent frappés sur des boucles qui se trouvaient au fond de l'embarcation. Celle-ci sortait à peine de l'eau qu'une explosion se fit entendre et la *Covadonga* disparut en deux ou trois minutes. Une forte charge de dynamite avait été placée dans un double fond. On suppose que le poids de l'embarcation agissant sur les boucles a fait jouer le mécanisme qui devait amener l'explosion.

Lorsque la perte de la *Covadonga* fut connue à Santiago, le gouvernement chilien expédia à l'amiral Riveros, qui commandait l'escadre de blocus, l'ordre de demander la remise immédiate de la corvette l'*Union* et du *Rimac*. Si le gouvernement péruvien repoussait cette sommation, il était prescrit à l'amiral Riveros de bombarder Chorillos, Ancon et Chancai.

Le gouvernement péruvien refusa, comme il fallait s'y attendre, de livrer les deux bâtiments qu'on lui réclamait. En conséquence, le 21 septembre, dans la journée, l'amiral Riveros informa le corps diplomatique que l'escadre chilienne bombarderait Chorillos, Ancon et Chancai. Le bombardement de Chorillos devait commencer le lendemain à midi. Le corps diplomatique protesta contre le bombardement de ces villes qui, à ce moment, étaient sans aucune défense militaire. Cette protestation était surtout nécessaire pour sauvegarder les droits des neutres, dans le cas où ceux-ci auraient, à la suite du bombardement,

quelques réclamations à adresser au gouvernement du Chili. Elle fut remise au commandant de l'escadre de blocus, le 22, dans la matinée, par un officier du *Decrès*. L'amiral Riveros répondit que les ordres de son gouvernement étaient tellement précis qu'il ne pouvait en différer l'exécution. Le même jour, le cuirassé le *Cochrane* se présenta devant Chorillos. Les Péruviens, déployant une grande activité, avaient placé quelques canons sur une hauteur près de la mer. Le *Cochrane*, déclinant toute lutte contre cette batterie improvisée, se tint loin de la ville.

Le feu commença à midi. La houle, ce jour-là, était très forte, et le tir du cuirassé chilien fut mauvais. Il se retira vers quatre heures, n'ayant causé à la ville aucun dommage sérieux. Ancon et Chancai, où les Péruviens avaient également envoyé des canons, furent bombardés, le 23 septembre, mais les dégâts furent peu considérables.

Si les faits se sont passés comme il est dit dans ce récit, le commandant chilien nous paraît avoir encouru une grave responsabilité. L'exemple de son camarade du *Loa*, aurait dû lui inspirer plus de prudence et de circonspection. Mais il paraîtrait, d'après des dépêches trouvées, lors de la prise de Lima, dans le cabinet de l'ex-dictateur Pierola, que la *Covadonga* aurait été coulée par une torpille sous-marine Lay, que les Péruviens avaient réussi à diriger du rivage sur la goëlette chilienne. « Il y a là, dit la *Revue maritime*, un mystère que le gouvernement chilien cherchera évidemment à éclaircir ; rien d'étonnant, d'ailleurs, à ce que les Péruviens aient cherché à dissimuler l'emploi de la torpille Lay, puisqu'ils se réservaient d'essayer cet engin contre les cuirassés. Une tentative fut faite au Callao contre le *Blanco-Encalada*,

mais la torpille éclata contre une roche, à peu de distance du cuirassé. Si c'est une véritable torpille Lay qui a coulé la *Covadonga*, les navires chiliens ont pu courir de sérieux dangers, non-seulement au Callao, mais même à Iquique, où les Chiliens, comme nous l'avons vu, ont trouvé plusieurs de ces engins. »

Négociations en vue de la paix. — Le 22 octobre 1880, une première tentative de médiation avait été faite par les Etats-Unis. Une commission dite commission de la paix, composée des représentants des trois pays belligérants et placée sous la présidence de M. Thomas Osborne, ministre des Etats-Unis au Chili, se rendit à Arica et tint trois séances à bord de la corvette de guerre américaine le *Lackawana*.

Dés le début des conférences, les plénipotentiaires chiliens posèrent comme condition préalable à toute discussion, l'acceptation par les représentants de la Bolivie et du Pérou, des bases suivantes :

1o La cession, en toute souveraineté, au Chili des provinces d'Atacama et de Tarapaca; — 2o Le paiement au Chili, par le Pérou et la Bolivie solidairement, de la somme de 28 millions de piastres, sur lesquels 4 millions devaient être remis immédiatement; — 3o Restitution de toutes les propriétés dont les citoyens chiliens avaient été dépouillés soit au Pérou, soit en Bolivie; — 4o Restitution du transport *Rimac*; — 5o Abrogation du traité secret conclu entre le Pérou et la Bolivie en 1873; — 6o Le Chili conservera les territoires de Tacna, Moquegua et Arica, occupés par ses troupes jusqu'à ce que les conditions précédemment indiquées aient reçu leur exécution; — 7o Obligation pour le Pérou, quand il sera rentré en

possession d'Arica, de ne pas fortifier ce port, lequel sera désormais exclusivement commercial.

Ainsi qu'on le voit, le Chili mettait la main sur l'enjeu du différend, c'est-à-dire sur les parties du Pérou et de la Bolivie les plus riches en dépôts de guano et en gisements de nitrate qu'il convoitait depuis longtemps et qui constituaient pour lui l'objectif économique de la guerre (1). La perte de ces dépôts, source de sa richesse, portait un coup mortel au Pérou.

Les conditions que nous venons d'énumérer devaient, d'après les ordres du gouvernement chilien, former la base du traité définitif. Les représentants de la Bolivie et du Pérou déclarèrent qu'elles ne pouvaient pas même être discutées, ces deux puissances refusant de reconnaître le droit de conquête ou de cession de territoire. Aucune entente n'était possible. Les commissaires boliviens et péruviens demandèrent alors que les difficultés existant entre les trois puissances fussent soumises à l'arbitrage des Etats-Unis. Les représentants du Chili refusèrent, et les conférences, ouvertes le 22 octobre, prirent fin le 27.

Vers la fin de l'année 1881, de nouvelles tentatives furent faites en vue d'arriver à une solution. Mais les conditions imposées par le Chili n'étaient pas moins dures, particulièrement au point de vue maritime. Le Pérou devait non-seulement livrer ses deux monitors *Manco-Capac* et *Atahualpa*, et toute l'artillerie du Callao, dont les fortifications devaient être rasées, mais s'engager à ne pas augmenter sa marine de guerre pendant vingt ans et à ne pas reconstruire les travaux de défenses du Callao. De plus, le Pérou devait payer au Chili tous les frais de la guerre. Par contre, le Chili s'obligeait à payer la moitié de

(1) Voir *Année maritime* de 1879, p. 6.

la dette extérieure du Pérou qui se trouvait entre les mains d'étrangers avant la déclaration de la guerre. Cette dernière exigence n'était que la conséquence de l'annexion au Chili des dépôts de guano qui servaient de garantie à la dette péruvienne.

Le gouvernement américain n'avait épargné aucun effort pour amener la pacification. « Les Etats-Unis, disait M. Blaine, ministre des affaires étrangères de ce pays, dans une dépêche adressée, le 15 juin 1881, au ministre américain accrédité auprès du gouvernement péruvien, sont forcés d'admettre que les droits du Chili, acquis par des succès militaires, pourraient rendre nécessaire quelque cession de territoire. Toutefois, le Chili n'a jamais voulu admettre que la guerre qu'il a faite fût une guerre de conquête; le Pérou aurait donc raison de proposer une indemnité de guerre et d'autres garanties, avant de se soumettre à une cession de territoire. Les Etat-Unis emploieront toute leur influence pour persuader au Chili d'accueillir de telles propositions. En tous cas, une cession de territoire devrait être discutée dans des négociations ultérieures, et ne devrait pas être considérée comme un préliminaire indispensable des négociations. »

Une autre dépêche adressée à la même date, à M. Kilpatrick, ministre des État-Unis à Santiago, contenait des déclarations analogues et disait que si « le Chili faisait d'une cession de territoire une condition *sine quâ non* de la conclusion de la paix, cette exigence serait de nature à faire douter de la sincérité des déclarations faites par cet Etat à la veille de la guerre. Même au cas où une annexion serait reconnue par tous comme une nécessité absolue, le Chili ne saurait être accepté comme juge im-

partial de la question. Les remaniements territoriaux devraient être évités autant que possible ; ils ne devraient pas être le résultat de la force seule, mais, s'ils étaient nécessaires, ils devraient être conclus après une discussion complète entre les Etats dont les intérêts nationaux sont engagés dans la question. » M. Blaine terminait en priant M. Kilpatrick d'exprimer, au nom des États-Unis, « l'espoir que les négociations en vue de la paix seront poursuivies et qu'un arrangement équitable sera conclu entre le Chili et et le Pérou sans que ni l'un ni l'autre de ces deux Etats invoque l'appui ou l'intervention d'une puissance européenne quelconque. »

Ainsi qu'on le voit, la diplomatie américaine avait pris position en faveur des vaincus. Dans cette affaire comme dans celle du canal de Panama, M. Blaine a été surtout préoccupé de l'idée d'écarter, conformément à la doctrine de Monroë, toute ingérence des puissances européennes dans les affaires américaines. Si les Etats-Unis ont paru plus favorables aux Péruviens, c'est probablement parce qu'ils savaient les Chiliens soutenus en secret par « l'or anglais, » qui avait vu dans l'accaparement des mines du Pérou une source de gros profits.

Attitude des puissances neutres(1). — Depuis le commencement des hostilités, les puissances étrangères s'étaient fait représenter dans l'océan Pacifique par des navires de guerre, qui mouillèrent le plus généralement au Callao. La présence de ces bâtiments devint de plus en plus nécessaire à mesure que les localités où les Européens sont établis en grand nombre se trouvèrent exposées aux rigueurs de la guerre, d'autant plus que les

(1) Voir *Année maritime* de 1879, page 113.

belligérants n'avaient que trop de tendance à se départir de l'observation des règles du droit des gens.

La France était dignement représentée par le contre-amiral Bergasse du Petit-Thouars, commandant en chef de la division navale de l'océan Pacifique. Cet officier général, l'un des plus distingués de notre marine, aux rapports duquel nous avons fait de nombreux emprunts, avait sous ses ordres la *Victorieuse*, le *Decrès*, le *Dayot* et le *Hussard*. L'amiral Bergasse du Petit-Thouars fut remplacé, pendant une tournée qu'il fut obligé d'aller faire en Océanie avec la *Victorieuse*, par M. le capitaine de vaisseau Chevalier, qui s'acquitta avec beaucoup d'habileté et de tact de la délicate mission qui lui incombait. L'objectif de notre escadre était de sauvegarder les intérêts de nos nationaux, de protéger leurs biens d'un péril imminent, de préserver leurs femmes et leurs enfants des odieuses rigueurs d'un sac. Au Callao, nous avions un intérêt particulier à ce qu'on épargnât les docks, c'est-à-dire le *Muelle y Darsena* dans la construction desquels 42 millions d'argent français se trouvaient engagés. A cet égard, on ne saurait trop louer la belle conduite de M. Palasne de Champeaux, ancien capitaine de vaisseau de la marine française, grâce à la prudence et à l'énergie duquel le Muelle a été sauvé.

L'Angleterre avait envoyé successivement sur la côte du Pacifique, les cuirassés *Triumphe* et *Shannon*, les corvettes *Garnet*, *Thetis*, *Pelican* et *Turquoise*, les sloops *Penguin* et *Osprey*.

De même, on vit, à différentes époques, sur la côte du Chili ou du Pérou, les navires de guerre italiens *Christoforo-Columbo*, croiseur à hélice, et les corvettes *Archimede* et *Garibaldi*. L'Allemagne envoya la corvette

cuirassée *Hansa*, les corvettes non cuirassées *Bismarck*, *Ariadne*, *Vineta*, *Freya*, et la canonnière *Hyœne*. Quant aux Etats-Unis, ils furent représentés par la frégate *Pensacola*, le *Lackawanna*, la corvette *Alaska* et l'aviso *Adams*.

Considérations générales sur la fin de la guerre chilo-péruvienne. — Les opérations accomplies pendant la première phase de la guerre chilo-péruvienne, c'est-à-dire depuis l'ouverture des hostilités jusqu'à la capture du *Huascar*, ont inconstestablement présenté plus d'intérêt (1), au point de vue maritime, que celles dont nous venons de faire le récit.

Il semble qu'en perdant son hardi monitor, la marine péruvienne ait reçu le coup de mort. De ce jour, les véritables combats de mer, les luttes de navires à navires, les poursuites acharnées, les incursions audacieuses le long du littoral, les croisières de longue haleine, deviennent de plus en plus rares. L'intérêt stratégique s'émousse. La flotte péruvienne, décimée, perd un à un ses navires, et aux luttes acharnées du commencement succèdent les longs et monotones blocus, les bombardements intermittents des ports péruviens, les transports, les embarquements et les débarquements de troupes.

Cependant, quoique moins mouvementée, cette seconde partie de la guerre n'est pas sans faire honneur aux Chiliens, à leur énergie, à leur méthode. Obligés d'agir dans le Nord, à une distance considérable de leurs centres d'approvisionnement, il leur fallut déployer une grande activité pour amener une armée de 30,000 hommes à 500 lieues de son point de départ, et cela, après avoir fait

(1) Voir *Année maritime* de 1879, p. 102.

de nombreuses étapes sur un littoral particulièrement meurtrier, où il est parfois si périlleux d'accoster même pour de bonnes embarcations.

Soit découragement, soit torpeur naturelle, les Péruviens ont fait preuve d'une grande incurie et d'une grande mollesse. Au lieu d'établir, ce que la plus simple prudence conseillait, un poste d'observation à l'île San-Lorenzo pour surveiller les mouvements de la flotte chilienne devant le Callao, ils laissèrent leurs adversaires s'emparer de ce point sans tirer un seul coup de fusil. Du reste, les Péruviens n'ont cessé de donner, pendant tout le cours de la guerre, la preuve d'une grande incapacité à se garder. De même, ils ne surent pas tirer parti de la grande vitesse de l'*Union ;* avec un peu d'énergie, ils auraient pu envoyer cette corvette bombarder les docks de Valparaiso. Il est vrai de dire que, depuis la prise du *Huascar,* leurs moyens d'action sur mer s'étaient singulièrement restreints. Le 15 juin 1881, ils n'avaient plus que la corvette en bois l'*Union,* le monitor *Atahualpa* et quelques transports.

Au nombre des enseignements, qui semblent ressortir de la stratégie générale de la guerre du Pacifique, il faut relever tout d'abord la puissance du concours que la marine peut apporter aux opérations de l'armée de terre. L'expédition de la marine française en Tunisie présente un exemple analogue de l'efficacité de la flotte dans ces *opérations combinées.*

Un autre principe, qui paraît se dégager de la guerre chilo-péruvienne, est le peu d'utilité des blocus prolongés, lesquels sont très fatigants pour les équipages qu'ils exposent, surtout la nuit, à une vigilance constante. L'expérience des dernières guerres continentales a fait recon-

naître que l'habitude de mettre le siége devant toutes les places fortes qu'une armée rencontre devant elle ne repose pas sur un principe stratégique d'une rigueur absolue. Il y a une tendance à s'en départir. L'escadre chilienne n'a-t-elle pas cédé à cette habitude en bloquant les ports péruviens? Sans doute il peut n'être pas inutile, en vue d'obtenir un effet d'intimidation susceptible de paralyser la résistance de l'adversaire, d'envoyer des navires canonner certains points de son littoral. Mais à maintenir ces blocus pendant une longue durée et surtout à s'efforcer de les rendre effectifs, n'immobilise-t-on pas souvent des forces coûteusement entretenues, qui pourraient recevoir une application plus efficace?

De même qu'on a reconnu sur terre qu'il était le plus souvent préférable de tourner les forteresses, de même peut-être reconnaîtra-t-on qu'il peut y avoir avantage à renoncer à trop sacrifier aux blocus effectifs? Cette innovation serait d'autant plus rationnelle qu'actuellement, avec les torpilles et les surprises nocturnes des bateaux-torpilleurs, les croisières de blocus courent de plus grands risques qu'autrefois. Ce sont les blocus qui ont coûté aux Chiliens la destruction du *Loa*, de la *Covadonga* et de plusieurs torpilleurs. N'a-t-on pas vu que, malgré tous les efforts de l'escadre chilienne, la corvette péruvienne l'*Union* est parvenue à forcer le blocus d'Arica, de même que celui d'Iquique avait été antérieurement rompu par le *Huascar*?

Les conditions particulières dans lesquelles l'*Union* a réussi dans son entreprise confirment l'importance que la vitesse et l'agilité d'évolution sont appelées à avoir dans les combats de mer [1]. Cette importance avait été déjà mise en lumière par l'attitude de cette même corvette qui par-

(1) Voir *Année maritime* de 1878, p. 36 et 49.

vint, au combat de Punta Angamos, grâce à sa rapidité, à se dérober à la poursuite des bâtiments chiliens. Les Chiliens semblent avoir éprouvé une sorte de ressentiment contre l'*Union*. Ils s'acharnèrent contre elle, s'efforçant de la capturer ou de la couler avec des torpilleurs, comme si sa destruction devait les venger des mystifications et des humiliations, que ses audacieuses évolutions avaient infligées à leur amour-propre.

Les canonnades échangées, à Arica et au Callao, entre les bâtiments chiliens et les batteries de côte font ressortir la supériorité du tir de celles-ci. Aussi, lorsqu'ils s'approchaient de la terre, les navires chargés du blocus prenaient-ils la précaution de tirer en se déplaçant de manière à compenser l'infériorité de leur feu en offrant un but mobile à l'ennemi qui, dans un certain rayon, tirait presque à coup sûr.

En résumé, ce qui constitue le grand intérêt de la guerre chilo-péruvienne, c'est la variété des engagements et opérations de toutes sortes auxquels elle a donné lieu. Sans doute, de part et d'autre, les belligérants n'étaient pas très sérieusement outillés, ni très expérimentés. Cependant ils ont su, avec des moyens imparfaits, se couvrir de gloire, et le courage personnel a parfois atteint l'héroïsme. Comme tout est relatif, les enseignements de la guerre du Pacifique peuvent être très profitables même pour les marines de la vieille Europe. Cette guerre présente, en effet, sinon un tableau parfait, du moins une esquisse très instructive de la guerre maritime moderne, un indice de l'allure qu'elle tend à prendre sous l'influence des progrès qui envahissent sans cesse les différentes branches de l'art naval.

III. — QUESTION D'ORIENT

La démonstration navale de Dulcigno. — Nous avons vu précédemment que, dans la liquidation de la question d'Orient telle que l'avait réglée le traité de Berlin, le Monténégro figurait comme partie intéressée. Aux termes de l'article 29 de ce traité, la Porte devait céder au Monténégro Antivari et son littoral. De plus, le Monténégro jouissait d'une certaine liberté de navigation sur la Boyanna, mais il ne pouvait posséder ni bâtiments ni pavillon de guerre. Le port d'Antivari et les eaux du Monténégro restaient fermés aux navires de guerre de toutes les nations; la police maritime et sanitaire, tant à Antivari que le long de la côte du Monténégro, ne pouvait être exercée que par l'Autriche seule au moyen de légers garde-côtes; le Monténégro devait adopter la législation maritime en vigueur en Dalmatie; l'Autriche s'engageait à accorder sa protection consulaire au pavillon marchand monténégrin. Enfin, le Monténégro devait s'entendre avec l'Autriche pour la construction et l'entretien d'une route et d'un chemin de fer à travers le nouveau territoire monténégrin.

Tel était l'ensemble des stipulations qui consacraient l'annexion au Montenegro d'une portion du territoire ottoman et plus évidemment encore, pour-qui sait lire entre les lignes, l'asservissement ultérieur du Monténégro à l'Autriche. Cette mise en tutelle de la Principauté n'était, dans les vues des auteurs du traité de Berlin, que la conséquence de la position prise par l'Autriche en Bosnie et en Herzégovine. Cette puissance devait s'occuper de préparer de longue main le chemin qui doit lui permettre de cheminer le long de l'Adriatique, de même que, depuis,

elle a pris à l'instigation de l'Allemagne, ses dispositions pour marcher sur Salonique (1).

L'exécution des clauses contenues dans l'article 29 n'a pas été sans provoquer de nombreuses difficultés. Fidèle à sa politique de temporisation et de résistance systématique, la Porte souleva tous les prétextes possibles pour se soustraire à l'accomplissement de ses obligations. Elle savait qu'en retirant subitement ses troupes du Monténégro, elle exciterait au sein des populations albanaises, une insurrection avec laquelle elle pourrait mettre la diplomatie européenne aux prises. Les Albanais ne manquèrent pas, en effet, de proclamer leur indépendance. Ces difficultés amenèrent les puissances à s'entendre (convention d'avril 1880) pour donner à la question monténégrine une autre solution en attribuant au Monténégro le port de Dulcigno, comme dédommagement du territoire qu'il ne pouvait recouvrer en Albanie.

En présence de la mauvaise volonté de la Porte, les puissances en vinrent, après bien des hésitations, à considérer une démonstration navale sur le littoral turc comme le seul moyen de résoudre la difficulté. L'Angleterre, qui avait eu l'initiative (août 1880) de cette proposition, en recueillit les honneurs. Le commandement en chef de la flotte alliée fut confié à l'officier le plus élevé en grade, qui se trouva être l'amiral Seymour, commandant de l'escadre britannique; les instructions générales données par chaque puissance à son escadre furent concertées : tout débarquement était interdit jusqu'à nouvel ordre; le bombardement de Dulcigno n'était ni permis ni défendu ; en dehors de mouvements purement maritimes dont la direction appartenait à l'amiral Seymour, toutes

(1) Voir la préface de l'*Année maritime* de 1879, p. X.

les opérations militaires devaient être discutées dans un conseil composé des commandants des diverses escadres, qui suivaient en cela leurs instructions particulières. Une sommation serait faite aux autorités de Dulcigno de remettre la ville aux Monténégrins; au cas d'un refus, ceux-ci attaqueraient la ville.

Le 17 septembre 1880, une note collective réclama la cession immédiate de Dulcigno. L'escadre était réunie à Raguse, et le 20 septembre, l'amiral Seymour en prit le commandement. Mais l'exécution du plan arrêté de concert et qui consistait à embosser l'escadre devant Dulcigno, en même temps que les Monténégrins attaqueraient la place par terre, présentait de sérieuses difficultés à raison du régime nautique du littoral.

En effet, la baie de Gravosa, où se trouvait l'escadre et qui sert de port à Raguse, dont elle est éloignée par terre d'une demi-lieue seulement, n'est pas sûre par tous les vents, et l'on approchait de la saison où les mauvais temps qui régnent sur l'Adriatique pouvaient mettre l'escadre dans l'impossibilité de stationner devant Dulcigno.

L'escadre combinée se composait des navires suivants : *Friedland*, *Suffren* et *Hirondelle*, pour la France ; *Custoza*, *Prinz-Eugen*, *Landon*, *Zrinyi*, pour l'Autriche ; *Swietlana* et *Jemtchoug* pour la Russie ; *Palestro*, *Roma* et *Marc-Antonio-Colonna*, pour l'Italie ; *Temeraire*, *Alexandra*, *Helicon* et *Falcon*, pour l'Angleterre. L'Allemagne se donna l'apparence du désintéressement et de la discrétion en n'envoyant qu'un navire, la *Victoria*. Mais ce navire était en réalité flanqué des quatre bâtiments de son alliée l'Autriche.

Après bien des tergiversations, la Turquie annonça, le 22 octobre, qu'elle s'engageait à livrer pacifiquement Dul-

cigno. Un combat fut cependant nécessaire. Le général ottoman Dervich-Pacha étant parvenu à couper les communications des Albanais avec la place, Dulcigno tomba au pouvoir des Turcs, qui la remirent, le 26 novembre 1880, aux Monténégrins.

L'entente n'avait pas été facile à établir entre les puissances. L'Angleterre, qui avait eu l'initiative de la proposition de démonstration navale, était ou plutôt paraissait seule décidée. Elle cherchait à entraîner l'Europe, dans l'espérance que celle-ci pourrait bien fournir les moyens d'action qui lui manquaient pour essayer de résoudre la question d'Orient à son profit. L'Autriche et l'Allemagne d'abord et ensuite l'Italie accédèrent à cette proposition. La Russie l'agréa avec empressement, mais elle demanda un débarquement de troupes. L'Autriche et l'Allemagne, qui, dans toute cette affaire, marchaient de concert, voulaient une simple démonstration sans débarquement. Quant à la France, elle déclara qu'elle ne se prononcerait définitivement que lorsque les puissances seraient tombées d'accord sur le *modus procedendi*, et elle exprima l'avis que les mêmes mesures coercitives devraient être employées éventuellement dans la question grecque.

Les instructions données aux divers commandants de la flotte internationale par leurs gouvernements respectifs avaient été préparées et communiquées aux autres gouvernements par le cabinet de Saint-James. L'Autriche, d'accord avec l'Allemagne, présenta quelques objections, qui furent immédiatement acceptées par l'Angleterre et par l'Italie. Le gouvernement russe, qui avait adhéré aux premières instructions et qui les avait déjà communiquées au commandant de son escadre, ne fit aucune difficulté pour les modifier dans le sens des observations présentées

par l'Autriche. La France, après avoir fait des réserves, donna également son adhésion, et l'entente fut établie sur les bases suivantes. Après avoir rappelé les motifs qui avaient amené la nécessité d'une démonstration navale commune, ainsi que le but de cette démonstration, les gouvernements déclarèrent que le commandement en chef de la flotte internationale était dévolu au commandant le plus élevé en grade ou au plus ancien dans le même grade. L'amiral Seymour bénéficia de cette disposition. Pour tous les mouvements de la flotte, les commandants des escadres devaient obéir aux ordres du commandant en chef, qui n'était pas tenu de prendre leur avis. S'il s'agissait d'une opération militaire proprement dite, le commandant en chef était tenu de réunir à son bord les commandants d'escadre et de prendre leur avis sur cette opération. Aucune disposition n'autorisait la flotte à bombarder Dulcigno, mais aucune ne le lui défendait.

Dans le cas où l'éventualité d'un bombardement se présenterait, la question devait donc être soumise au conseil tenu sous la présidence du commandant en chef. Chaque commandant d'escadre donnerait son avis d'après les instructions particulières ou les pouvoirs qu'il tenait de son gouvernement. Toutefois, les instructions déclaraient formellement, dans un préambule, qu'il ne pouvait être question d'un débarquement. Le commandant en chef de la flotte devait sommer les autorités de Dulcigno de remettre la ville aux mains des Monténégrins. Au cas d'un refus, ces derniers, massés dans les environs, attaqueraient la place. Quant à l'ordre à suivre, pour le cas où il y aurait à agir, il avait été décidé que l'escadre serait divisée en trois lignes : la première, comprenant les navires anglais et italiens ; la seconde, les

navires autrichiens et français ; la troisième, les navires russes et allemands.

Les vents du nord-ouest continuant à souffler dans la baie de Gravosa, la flotte quitta Raguse le 4 octobre, et se rendit aux Bouches de Cattaro, mouillage qui était regardé comme plus sûr. Enfin, la Turquie s'étant déterminée à effectuer la remise de Dulcigno, l'amiral Seymour notifia aux commandants la dissolution de la flotte internationale. L'escadre anglaise se rendit à Malte, l'escadre russe au Pirée, l'escadre italienne à Naples, l'escadre allemande à Trieste et l'escadre française à Toulon.

Pour vaincre les résistances de la Porte, les puissances avaient eu un moment la pensée, suggérée par l'Angleterre, de faire occuper par l'escadre combinée les ports de Salomique et de Smyrne, où l'on aurait perçu les droits de douane pour le compte des créanciers de la Turquie. Mais on renonça à ce projet qui avait un caractère comminatoire trop accentué.

IV. — POLITIQUE COLONIALE

La France et le Tonkin. — Une loi, en date du 30 juillet 1881, a ouvert au ministre de la marine et des colonies un crédit supplémentaire de 2,487,851 fr. pour l'accroissement de nos forces navales au Tonkin.

Ainsi qu'on le sait [1], un traité de commerce, passé le 31 août 1874 avec la cour de Hué, a ouvert au commerce européen les ports du Tonkin, la ville de Hanoï ou Kécho,

(1) Voir *Année maritime* de 1879, p. 126.

capitale de cette province, et le passage par le Song-Koï ou fleuve Rouge, depuis la mer jusqu'à la province chinoise du Yunnan. Mais l'exécution de ce traité n'a pas cessé de rencontrer des difficultés par suite de l'impuissance des agents du gouvernement annamite à maintenir la tranquillité au Tonkin, où la présence de bandes *(pavillons noirs)* prêtes à s'allier aux rebelles cause un préjudice aussi considérable au principe de la souveraineté de l'Annam qu'aux intérêts des populations et aux entreprises du commerce européen. Dans le but de remédier à une situation qui compromettait les intérêts de la France et nuisait sérieusement à l'influence qu'elle doit exercer sur son allié, il importait de faire disparaître du Tonkin toute trace de rebelles et de pirates et d'assurer les communications avec l'intérieur de la Chine par le fleuve Rouge.

Le gouvernement français pensa que ce but serait atteint, surtout en ce qui concerne la sécurité des transactions aux embouchures et dans les bras du fleuve aboutissant à la mer, en accroissant l'importance de nos forces navales dans ces parages; celles-ci ne comportaient jusqu'alors qu'un aviso, deux petites canonnières, et encore le premier de ces navires était-il fréquemment rappelé en Cochinchine pour les besoins du service. En conséquence, le ministre de la marine demanda aux Chambres un crédit de 2,487,851 fr., lequel crédit lui a été accordé et a été appliqué : 1o à l'armement d'un aviso type *Parseval* et de deux canonnières type *Jaguar*, dont l'entretien pendant toute l'année 1881 occasionnera une dépense de 712,851 fr.; 2o à la construction de trois bateaux de rivière et d'un aviso type *Antilope*, dont la dépense totale sera de 1,775,000 fr., y compris une somme

de 200,000 fr. pour le transport et le remorquage à Hong-Kong.

Comme on le voit, le gouvernement a reconnu la nécessité de prendre des mesures en vue de réprimer le brigandage que l'empereur d'Annam était impuissant à empêcher. Non-seulement le prestige de notre pavillon se trouvait en jeu, mais aussi les intérêts du commerce auquel la colonisation du Tonkin offrirait de précieux débouchés. Le Tonkin est beaucoup plus salubre que la Cochinchine; sa population est douce et laborieuse; le sol offre des ressources considérables, non-seulement à l'agriculture, en raison de sa fécondité et du climat tempéré, mais encore à l'industrie par ses richesses minérales (1).

Indépendamment de ces considérations économiques, la prudence politique nous conseillerait de ne pas nous laisser devancer au Tonkin par d'autres compétiteurs depuis longtemps à l'affût. En effet, les Espagnols, qui nous ont aidés à conquérir la Cochinchine, seraient tout prêts à profiter de notre incurie.

D'après des renseignements extraits d'un rapport de M. de Kergaradec, notre consul à Haïphong, l'un des ports ouverts au commerce, le Tonkin est appelé à prendre un essor considérable. Les états dressés par la douane mixte franco-annamite, établissent que les importations du port d'Haïphong, en 1880, s'élevaient à 5,467,000 francs et les exportations à 7,500,000 fr., soit, en chiffres ronds, un total de 13 millions de francs. Et encore, dit M. de Kergaradec, ce chiffre est loin de représenter la valeur des échanges opérés. Pour favoriser l'établissement du commerce extérieur, dont les commencements

(1) Un ingénieur des mines, M. Fuchs, a adressé au Ministre de la Marine un rapport sur les gisements houillers du Tonkin. Ces gisements sont abondants et facilement exploitables.

ont été très difficiles, la douane a mis sagement de côté les préoccupations fiscales, acceptant le plus souvent sans observations, les déclarations qui lui étaient faites.

La proportion des articles figurant dans le mouvement d'exportation peut être ainsi fixée : cotons filés ou tissus, 34 0/0 de la valeur totale ; opium 21 0/0 ; médecines chinoises, 11 0/0 ; tabac chinois préparé, 9 0/0 ; thé, 5 0/0 ; marchandises diverses, 20 0/0. Les exportations se répartissent ainsi : riz, 39 0/0 ; soie grége et tissus de soie, 21 0/0 ; étain, 16 0/0 ; huile à faire la laque, 6 0/0 ; produits divers, 18 0/0.

Pendant le cours de l'année 1880, il est entré ou sorti à Haïphong 253 navires européens avec une jauge générale de 114,197 tonneaux et 205 jonques chinoises, avec une jauge de 9,616 tonneaux. Il est regrettable que, dans ce mouvement de navigation, la France occupe l'un des derniers rangs. Encore son pavillon aurait-il absolument disparu des mers de la Chine si l'administration de la Cochinchine française ne subventionnait des bateaux à vapeur. L'avenir apprendra si les primes accordées à la marine marchande réussiront à communiquer à nos armateurs une ardeur et un esprit d'initiative, que le seul souci de leurs intérêts a été jusqu'ici impuissant à leur inspirer. M. de Kergaradec croit que le Tonkin atteindra un magnifique développement dès que, par une ligne de bateaux à vapeur ou par un chemin de fer qui suivrait la vallée de Song-Koï, ce pays entrera en relations suivies avec la province chinoise de Yunnan. « Notre consul, disait le correspondant asiatique du *Temps*, prévoit pour le Tonkin une consommation annuelle de 150 millions et une exportation au moins équivalente, c'est-à-dire un mouvement commercial de plus de 300 millions, qui pas-

serait entièrement par le port d'Haïphong. D'après les statistiques publiées en 1880 par les douanes chinoises, la valeur totale des échanges est, à Sanghaï, de 380 millions ; à Hankow, de 250 millions ; à Canton, de 190 millions. Si les prévisions de M. de Kergaradec, se réalisent, Haïphong, un jour inévitablement port français, serait classé immédiatement après Sanghaï. »

Annexion des îles de la Société à la France. — On sait que, depuis 1842, le protectorat français était établi à Tahiti par convention signée entre la reine Pomaré et l'amiral du Petit-Thouars. En vertu de cette convention, la reine et ses successeurs conservaient leur souveraineté et l'administration du pays ; mais, en échange du protectorat qui leur était accordé, la direction de toutes les affaires avec les Etats étrangers passait aux mains du gouvernement français. Jusqu'en 1846, une faible partie de la population tahitienne, excitée en sous-main par les missionnaires anglais, lutta contre le protectorat, quoiqu'il eût été établi d'accord avec la reine Pomaré. Mais, depuis trente-six ans, la population de Tahiti n'a jamais causé d'embarras à la France. Le 29 juin 1880, le protectorat français a pris fin.

A la suite de négociations entamées, par ordre du gouvernement, entre le commandant des établissements français en Océanie et les chefs tahitiens, le roi Pomaré V a définitivement renoncé, en faveur de la France, à tous droits et pouvoirs sur les îles de la Société et leurs dépendances. En conséquence, ces Etats, sur lesquels nous n'exercions depuis quarante ans qu'un protectorat, sont devenus possessions françaises au même titre que nos autres colonies.

Voici le texte de la proclamation que Pomaré V, roi de

Tahiti, a adressée à ses sujets avant de quitter le pou voir :

« Tahitiens,

» Je vous fais savoir que, de concert avec M. le commandant, commissaire de la République et les chefs de district, je viens de déclarer Tahiti et ses dépendances réunies à la France. C'est un témoignage de reconnaissance et de confianee que j'ai voulu donner à la nation qui, depuis près de quarante années, nous couvre de sa protection. Désormais, notre archipel et ses dépendances ne formeront plus, avec la France, qu'un seul et même pays.

» J'ai transféré mes droits à la France; j'ai réservé les vôtres, c'est-à-dire toutes les garanties de propriété et de liberté dont vous avez joui sous le gouvernement du Protectorat. J'ai même demandé de nouvelles garanties qui augmenteront votre bonheur et votre prospérité.

» Notre résolution, j'en suis certain, sera accueillie avec joie par tous ceux qui aiment Tahiti, et qui veulent sincèrement le progrès.

» Nous étions déjà tous Français de cœur, nous le sommes aujourd'hui en fait.

» Vive la France!

» Vive Tahiti! »

L'annexion de Tahiti à la France était depuis longtemps prévue. Il est probable que le gouvernement français a été déterminé à consommer cet acte par l'exemple qui lui avait été récemment donné en Océanie, par les Anglais, qui ont annexé les îles Fidji et par les Allemands en ce qui concerne les îles Samoa [1].

Annexion de Rothuma par les Anglais. — Pour compléter leur domination aux Fidji, les Anglais ont pris possession, en 1880, de l'île de Rothuma, grande terre voisine des îles Fidji (par 12 degrés latitude sud et 77 degrés longitude ouest). Cette île a été découverte par le capitaine Edwards en 1791; elle mesure environ cent

(1) Voir *Année maritime* de 1879, p. 115.

milles de longueur du nord au sud, et deux milles et demi en largueur de l'est à l'ouest.

« La véritable cause déterminante de l'annexion des Fidji, selon M. Aube, qui a publié daus la *Revue maritime* (1), une série d'études des plus remarquables sur l'Océanie, que cet officier général est peut-être le seul à bien connaître en France, est l'importance de l'archipel comme station maritime et surtout la crainte de voir, tandis que les Américains (à l'époque où l'amiral Aube écrivait ces lignes, l'influence américaine semblait devoir être prépondérante) s'établissent aux Samoas, un vapeur européen prendre possession des Fidji et en faire le centre d'une influence rivale dans l'océan Pacifique où l'Angleterre veut, doit rester l'arbitre suprême de l'avenir. »

Les Nouvelles-Hébrides.— Les Nouvelles-Hébrides se trouvent, par rapport à notre colonie de la Nouvelle-Calédonie, dans la même situation que l'île de Rothuma par rapport aux Fidji. De même que les indigènes de Rothuma réclamaient le protectorat de l'Angleterre, ceux des Nouvelles-Hébrides réclament le protectorat de notre pavillon. Quand imiterons-nous l'exemple de l'Angleterre ?

Occupation du Nord de Bornéo par les Anglais. — Une Compagnie anglaise, la *British North Borneo Company*, formée dans le but d'exploiter la partie septentrionale de l'île en question, avait réussi, en janvier 1878, à obtenir, du sultan de Soloh (îles Soulou), une certaine étendue de territoire sur la côte ouest de Bornéo. Le 29 décembre 1877, MM. Dent et Overbeck, représentants de la Compagnie, obtenaient une nouvelle concession du sultan

(1) Voir numéros d'octobre 1873, p. 5, et de novembre 1874, p. 383.

de Brunéi. Ces territoires, représentant une superficie totale de 30 milles carrés et un développement de côtes de 500 milles, entre la baie de Kimanis et la rivière de Sibuco, avaient été aliénés par les deux sultans moyennant le paiement d'une rente annuelle de 20,000 dollars. La Compagnie avait droit de vie et de mort sur les habitants, avec tous les droits de propriété appartenant aux sultans : droit de légiférer, droit de battre monnaie, d'organiser une armée ou une marine, d'établir des tarifs de douane et de navigation, de lever des impôts sur les habitants.

Ainsi qu'on le voit, les immenses privilèges conférés à la Compagnie anglaise constituaient un véritable monopole gouvernemental. C'était, en effet, le gouvernement britannique lui-même qui se trouvait derrière les agents de la Compagnie. Aussi, pour régulariser les choses, le 1er novembre 1881, l'Angleterre accorda à la *British North Bornéo Company* une charte d'incorporation. Aux termes de cette charte, la Compagnie devra rester exclusivement anglaise et avoir son siège en Angleterre ; ses directeurs et son représentant à Bornéo devront être Anglais ou naturalisés Anglais. Elle ne pourra transférer ses droits à des tiers sans le consentement du gouvernement anglais. Les difficultés qui pourraient survenir entre la Compagnie et les sultans seront soumises à l'appréciation du gouvernement anglais, qui s'est réservé le droit d'intervenir dans les rapports de la Compagnie avec les étrangers et même dans l'administration des populations indigènes. La Compagnie devra faire tous ses efforts pour supprimer l'esclavage dans les pays cédés ; elle devra respecter la religion, les lois, les mœurs et usages locaux des habitants, surtout en ce qui concerne le droit de propriété.

Le gouvernement anglais s'est également réservé le droit de faire rendre la justice au nom de la Reine par les employés de la Compagnie. La nomination du représentant principal de la Compagnie à Bornéo et le choix du pavillon de la Compagnie devront être subordonnés à l'acceptation du gouvernement britannique. La Compagnie est autorisée à faire tous les travaux d'utilité publique, à exploiter les richesses de l'île, à vendre, acquérir, faire des opérations commerciales, à affermer la vente des spiritueux, du tabac, de l'opium, du sel et autres denrées. Il lui est interdit de monopoliser le commerce qu'elle devra laisser libre en le soumettant seulement à des droits de douane dans un intérêt fiscal.

Le siège principal de la Compagnie est à Elopura, sur la côte occidentale de la rade de Sandankan. La population de cet établissement, composée principalement de Chinois, et aussi de Solos et de Malais, était, à la fin de 1881, de 800 habitants environ. Le pays possède de très grandes richesses naturelles, et son sol est très fertile. Les principaux articles d'exportation sont les bois, la gutta-percha, l'écaille de tortue, le rotin, les nids d'oiseaux[1].

Cette prise de possession du nord de Bornéo n'a pas été sans soulever de vives protestations de la part du gouvernement espagnol. Le 16 novembre 1881, le ministre des affaires étrangères d'Espagne adressait des représentations basées sur ce que le sultan de Soloh ayant toujours reconnu la souveraineté de l'Espagne, le tributaire ne pouvait aliéner, sans le consentement du gouvernement souverain, le territoire qu'il possède à Bornéo.

D'un autre côté, le gouvernement hollandais, de qui relève toute la partie sud de l'île de Bornéo, et qui possède

(1) Voir la *Revue maritime et coloniale* de 1882.

dans le voisinage, Java, et Batavia, adressa des réclamations à l'Angleterre. Ces réclamations invoquaient le traité de Londres du 17 mars 1824 conclu en vue de prévenir toute rivalité d'influence entre l'Angleterre et les Pays-Bas, dans l'archipel indien. « Il n'est pas compatible avec l'esprit et la portée de cet arrangement, disait le ministre des Pays-Bas, que l'autorité de la Grande-Bretagne s'établisse sur l'île de Bornéo soumise en grande partie à la souveraineté néerlandaise. » L'Angleterre répondit que la *British North Company* avait un but exclusivement commercial et qu'elle n'avait nullement l'intention d'établir la souveraineté britannique à Bornéo. Le gouvernement hollandais s'est déclaré satisfait.

Cette habile mainmise des Anglais sur le Nord de Bornéo est un exemple, entre mille, des procédés employés par nos voisins d'outre-Manche pour se donner des colonies. En général, la première phase de leurs entreprises coloniales est l'intervention commerciale sous sa forme la plus inoffensive : le dépôt de charbon ; puis, suivant qu'il est nécessaire, ils passent de l'accaparement à l'absorption, enfin, à l'annexion ou à la domination absolue et exclusive.

On peut se demander si, en dehors des avantages qu'ils comptent retirer pour leur trafic de l'exploitation de l'île elle-même, les Anglais n'ont pas considéré cette partie de Bornéo comme un excellent poste d'où ils pourront surveiller, enrayer au besoin, les tentatives que fait la France au Tonkin, ou simplement, si le succès nous favorise, recueillir les fruits matériels du nouveau courant commercial, que l'ouverture du fleuve rouge aux Européens ne manquera pas de provoquer dans ces parages.

Obock et Assab. — Il nous faut mentionner aussi les intéressantes tentatives de nos compatriotes en vue de la

création d'un comptoir à Obock, dans le golfe d'Aden, à l'entrée de la mer Rouge. Situé dans le voisinage de la baie d'Assab, où les Italiens ont fondé une factorerie, et en face d'Aden, qui appartient aux anglais, Obock se trouve dans des conditions géographiques et nautiques qui peuvent en faire une position maritime fort importante, comme point de relâche pour les bâtiments transitant par la mer Rouge et le canal de Suez.

La possession française d'Obock a d'ailleurs un historique qu'il est à propos de rappeler.

Dès 1859, l'attention de notre gouvernement avait été attirée sur l'intérêt qu'il y aurait pour la France à posséder une escale au débouché de la mer Rouge. L'amiral de Langle fut chargé, à cette époque, d'étudier ce qui pourrait être fait en vue de réaliser ce désidératum. Après de longs efforts, l'amiral finit par obtenir des chefs Somalis et Danakils, l'envoi à Paris de délégués indigènes chargés de négocier une entente, et, le 11 mars 1862, un traité cédait avec certains droits et contre paiement d'une somme d'argent, le territoire d'Obock à la France, dont un bâtiment de guerre prenait officiellement possession le 23 mai suivant. Le gouvernement français se borna alors à faire acte de possession et notre acquisition territoriale resta longtemps délaissée. L'inauguration du canal de Suez, les tentatives de la maison Rabaud pour créer une escale française au sud de la mer Rouge, ne furent suivies d'aucun résultat pratique. Vers 1873, les efforts de l'Egypte pour étendre sa domination sur toute la côte Nord-Est de l'Afrique et la résistance opposée à cette prétention par les indigènes, firent enfin comprendre à nos compatriotes toute l'importance de notre droit de possession sur Obock. D'un autre côté, Ménélick, roi du Choah, désireux d'avoir des commu-

nications avec l'Europe par notre établissement, fit de vives insistances pour obtenir le protectorat de la France. Dans ce but, Ménélick chargea M. Arnoux, un de nos compatriotes, qui avait exploré le pays, d'une mission en France en s'engageant à une grande concession territoriale. M. Arnoux, ne réussit pas tout d'abord dans sa mission : l'administration posait comme condition de notre occupation officielle, l'établissement préalable des particuliers. Enfin, en 1878, M. Arnoux finit par obtenir une concession de terre à Obock. En 1880-1881, un autre français, M. de Rivoyre, accomplit un voyage d'exploration sur la côte orientale d'Afrique, dans les parages d'Obock et dans le golfe Persique. La conséquence de ces voyages fut l'établissement par la *Société française des steamers de l'Ouest*, d'un service régulier de bateaux à vapeur touchant à Obock et reliant le golfe Persique à la France. Une autre conséquence des explorations de M. de Rivoyre fut d'attirer l'attention sur les entreprises à organiser dans ces parages et de stimuler l'énergie de nos compatriotes. Les demandes de concessions adressées au gouvernement devinrent de plus en plus nombreuses. M. Arnoux, de son côté, n'était pas resté inactif. Il commençait à former sa *Compagnie franco-ethiopienne* et se trouvait, en juin 1881, établi à Obock, à la tête d'une expédition composée de quatorze personnes pour organiser un comptoir et établir un courant d'échanges entre l'Europe et le Choa [1].

Une autre Société s'organisait peu après sous la direction de M. Godin. M. Paul Soleillet, agent de la maison Godin et Ce, armait au Havre, le 28 novembre 1881, l'*Obock*,

(1) Nous apprenons malheureusement (avril 1882) que M. Arnoux a été massacré par les indigènes, vis-à-vis desquels il aurait, paraît-il, fait preuve d'une brutalité imprudente. Cet assassinat aurait le caractère d'une vengeance personnelle.

steamer de 250 tonneaux, monté par dix-sept hommes d'équipage, qui mouillait, le 10 janvier 1882, aux îles Sebah, à l'entrée du détroit de Bab-el-Mandeb. M. Soleillet avait ordre d'établir un comptoir et un dépôt de charbon dans l'îlot des Sept-Frères, situé à 7 milles 1/4 de la côte d'Obock et à 9 milles 1/2 au sud de la pointe Sud de l'île anglaise de Perim. L'endroit où il comptait s'établir formait, selon lui, une baie poissonneuse, avec bon mouillage et de nombreux canaux rendant l'accès du groupe d'îles très facile. M. Soleillet avait pour instruction, de M. Godin, de baliser l'îlot le plus Est. Ce balisage devait, dans sa pensée, avoir pour effet de déterminer les navires passant par le détroit de Bab-el-Mandeb à adopter l'îlot des Sept-Frères comme mouillage.

M. le commandant Delagrange, capitaine de frégate en retraite, a été chargé, par la Société franco-ethiopienne, d'aller étudier sur place les mesures à adopter pour améliorer les conditions de la station maritime et établir un entrepôt commercial et un dépôt de charbons, où pourraient, en dehors du monopole d'Aden, s'approvisionner régulièrement notre flotte de guerre et la marine marchande. D'après le rapport que M. Delagrange a publié au retour de sa mission, Obock occupe une excellente position pour l'action sur le détroit de Bab-el-Mandeb. Le climat est salubre. Il règne, il est vrai, à Obock, de grandes chaleurs, mais ce sont des chaleurs sèches auxquelles les Européens s'habituent bien. D'ailleurs, en été, ils peuvent se procurer de la fraîcheur dans les hautes montagnes qui entourent la vallée bordant la baie d'Obock et qui sont tout près du port. L'ancrage de la baie est bon, et le port, sûr en toute saison, possède deux mouillages en eau profonde communiquant entre eux. Obock pré-

sente de grandes ressources en vivres frais, si précieux dans ces parages tropicaux; le pays est giboyeux. L'eau douce, cachée sous le sol, y est en abondance; elle permet la culture maraîchère dans la vallée verdoyante dite vallée des Jardins. Sous ce seul rapport, Obock présente une grande supériorité sur Aden, où il n'y a que de l'eau de citerne et du charbon apporté d'Angleterre à des prix très élevés. M. Delagrange est convaincu que le sol doit recéler de grandes richesses minières; il indique d'une manière précise un gisement houiller, situé sur le territoire appartenant à la France, et facilement exploitable; il ne met pas en doute qu'Obock, après ses débuts, deviendra naturellement le centre d'exploitation et d'exportation du vaste bassin houiller au sud de la mer Rouge. Les matériaux de construction, notamment les bois dans les montagnes, existent en abondance; la main-d'œuvre n'est pas rare, et il est facile d'engager des travailleurs en grand nombre. Les transports par cabotage sont assurés par les bateaux indigènes qui viendront chercher de l'eau douce. On pourrait, à peu de frais, exécuter les travaux nécessaires pour faciliter les débarquements et faire disparaître les clapotis. L'existence de la ligne des vapeurs du golfe Persique justifie déjà la nécessité d'un dépôt de charbon. De même, le trafic des grains entre Bassorah et le golfe d'Aden rendra fructueux le passage par Obock au retour.

En résumé, l'opinion de M. Delagrange est qu'il ne pouvait pas être fait dans ces parages, un meilleur choix qu'Obock. Il fallait préférer la côte d'Afrique pour l'établissement de notre escale, attendu que la côte d'Arabie ne présente pas une aussi bonne position maritime. Mais, pour retirer tous les avantages de cette excellente position

il serait nécessaire, selon lui, que le gouvernement s'y installât.

Ainsi qu'on le voit, il résulte de ces renseignements, de même que de ceux qui ont été publiés par la presse étrangère, qu'Obock présente de grands avantage, sur Aden qui, situé dansun pays stérile et sans eau, ne sera jamais qu'un point de relâche. Les grands navires seront mieux à Obock qu'à Aden dont le séjour est très pénible. Enfin, il y a probabilité que les produits de l'Afrique se concentreront plutôt à Obock, qui, à raison de sa situation dans une région fertile et de la rapidité de ses communications avec l'Europe, pourra devenir le grand entrepôt commercial du Somali, du Choa et du sud de l'Abyssinie.

Assab. — Dans les premiers mois de 1870, la société italienne Rubattino achetait à quelques indigènes africains un terrain sur la côte de la baie d'Assab, située dans la mer Rouge, au nord du détroit de Bab-el-Mandeb, à 40 milles de Périm et à 50 milles d'Aden. La distance qui sépare Assab d'Obock est de deux degrés géographiques à vol d'oiseau. Les deux ports se trouvent, le premier au nord, le second au sud de l'angle que forme la côte d'Afrique en se rapprochant de la côte asiatique.

A la nouvelle de l'acquisition faite par la Société Rubattino, le gouvernement égyptien déclara que le sol de cette partie de la côte africaine étant propriété de l'état, il ne pouvait que considérer la vente comme nulle. Une corvette égyptienne recevait en même temps l'ordre de se rendre à Assab. Cette attitude provoqua l'intervention du gouvernement italien, qui représenta au Khédive que le but de la Société était la création d'un établissement commercial d'un caractère absolument privé ; le gouvernement italien

ajoutait qu'il espérait que le Khédive se prêterait à des négociations en vue de régulariser la vente.

La question semblait enterrée, lorsqu'au commencement de l'année 1880, le Khédive, ayant appris qu'un bâtiment de guerre italien avait abordé dans la baie d'Assab. et y avait débarqué quelques hommes de son équipage, adressa des réclamations à l'Italie. Celle-ci répondit, pour justifier la conduite de ses nationaux, que la Porte ou le Khédive n'avait jamais, depuis plusieurs siècles, exercé des droits de propriété ou de souveraineté sur le territoire en litige. Le gouvernement égyptien exposa alors, dans un memorandum adressé à l'Italie, que, depuis la conquête du sultan Selim, la Sublime-Porte n'avait jamais cessé de faire acte de souveraineté dans la baie d'Assab et que l'Egypte, de son côté, n'avait rien négligé pour affirmer ses droits et les faire reconnaître par les populations.

Le gouvernement italien fit alors appel aux bons offices de l'Angleterre en lui demandant son intervention pour faire accepter par le Cabinet égyptien une solution des difficultés survenues à propos d'Assab. Sir Edward Malet remit au ministre des affaires étrangères un projet de convention par lequel la côte située entre Scheikh-Duran et Ras Sauthiar, avec une étendue de territoire variant entre 4 et 6 milles de largeur, serait reconnue comme possession italienne.

Le gouvernement égyptien crut devoir refuser les bases d'un tel arrangement ; mais, d'un autre côté, il déclara qu'il était prêt à ouvrir des négociations pour régulariser la situation de la Compagnie Rubattino à Assab. Il paraîtrait que ces ouvertures n'auraient point été acceptées par le gouvernement italien, qui aurait persisté dans les

demandes qu'il avait précédemment faites. Le *Phare d'Alexàndrie* a annoncé que le gouvernement égyptien aurait répondu par une fin de non-recevoir aux réclamations soulevées par le gouvernement italien à propos des affaires de la baie d'Assab.

Les visées de l'Italie sur Assab n'ont pas été accueillies avec une grande faveur par l'opinion publique de ce pays, qui ne voit pas bien clairement les avantages que l'on peut retirer de la possession d'un comptoir situé sur un territoire stérile, où l'eau fait absolument défaut. « La zône de terre achetée par l'Italie, disait le correspondant du *Temps*, n'a qu'un diamètre de 3 milles environ et est enfermée entre le cap Sauthiar et le cap Darmoh ; la baie est remplie de bancs de sable qui en rendent l'abord et le mouillage très difficiles. En 1881, la population indigène se composait d'une centaine d'individus pressés par la faim. Les vents du sud, qui dominent dans ces parages, rendent l'ancrage très difficile : lorsque les vents soufflent, on y est exposé comme en pleine mer, de sorte que les visiteurs habituels de ces plages sont de pauvres pêcheurs de corail, qui ne s'y aventurent que lorsque la clémence du temps les y encourage. Les promoteurs de l'entreprise espéraient rendre la colonie prospère, en établissant des communications avec les plateaux et les marchés de l'intérieur, dans le but d'ouvrir sur ce point de la mer Rouge un entrepôt commercial important. Cependant, bien des hommes compétents opinent que la colonie en question ne possède point les conditions élémentaires pour en faire un établissement sérieux ; et un voyageur, qui a fait un long séjour en Afrique, M. Serra Caracciolo, membre du club africain de Naples, avait envoyé en 1881 à M. Miceli, alors ministre du commerce, un

long rapport dans lequel il exposait toutes les difficultés qui s'opposaient à l'implantation d'une colonie viable à Assab».

La presse ministérielle a également émis des considérations pessimistes, mais tous ces avertissements décourageants n'ont pas empêché M. Mancini et ses collègues de tenter l'aventure.

Ajoutons que la France possède, depuis longtemps, au nord d'Assab, certains points sur la côte de la mer Rouge.

Politique coloniale de l'Allemagne; la Société des îles Samoa. — Nous avons vu précédemment[1] que le gouvernement allemand avait reconnu la nécessité de venir en aide à la *Société allemande pour le commerce et les plantations dans la mer du Sud*, société fondée par la maison Godefroy, de Hambourg, et dont les actions étaient menacées, par suite d'une manœuvre de la spéculation, de passer entre les mains des capitalistes anglais. Un projet de loi fut présenté, le 22 avril 1880, au Reichstag proposant d'accorder une subvention à la « *Société du commerce maritime allemand* », qui s'était substituée à l'entreprise Godefroy. Le projet de loi garantissait aux actionnaires, pendant vingt ans, un revenu de 3 0/0. L'Etat aurait eu à supporter de ce chef, pendant cette période de temps, une dépense annuelle de 300,000 marks. Au cours de la discussion, le prince de Hohenlohe, appelé provisoirement au poste de secrétaire d'Etat au département des affaires étrangères, fut amené à prendre la parole pour défendre le projet de loi et faire ressortir les grands avantages que le gouvernement espérait en retirer pour le développement du commerce allemand :

Le gouvernement, disait-il, attache une grande importance à cette loi qu'il serait très fâché de voir rejetée. Il ne saurait

(1) Voir *Année maritime* de 1879, p. 115.

en être autrement après tous les sacrifices qui ont été faits ces dernières années pour notre commerce dans les mers du Sud. Ce commerce a pris un développement satisfaisant, et les nombreuses maisons de commerce qui ont commencé des affaires dans ce groupe d'îles sont une preuve de l'ardent esprit d'entreprise des négociants allemands.

Ces établissements de Samoa ne sont pas seulement de grande valeur par eux-mêmes (1), ils ont aussi cet avantage que nos vaisseaux de commerce qui vont dans les mers du Sud et en Australie trouvent dans le trafic des îles Samoa une cargaison assurée pour leur retour. Le développement du commerce dans les îles du Sud sera donc pour notre commerce maritime d'un grand secours. On a fait observer, il est vrai, que la maison de commerce projetée dans les îles Samoa n'a aucun rapport avec cette question, que notre commerce et notre navigation pourront prospérer sans cet établissement. Je crois que les adversaires du projet ne se rendent pas compte de la mauvaise impression que ferait la suppression de la « Société de commerce maritime ». Je voudrais vous rendre attentifs à un point : c'est que le commerce avec des peuples sauvages ne peut prospérer que si ces peuples ont une haute opinion de la puissance de la nation avec qui ils sont en relations.

Différents négociants qui viennent de ces pays m'ont dit que les insulaires du Pacifique ont un sentiment très juste de la force des nations à qui ils ont affaire. Or, le rejet du projet de loi aurait cette conséquence que les insulaires verraient tomber en d'autres mains notre établissement de Samoa, sur lequel flotte le pavillon allemand et dont la naissances a été saluée avec ostentation; ils verraient remplacer notre pavillon par celui des Anglais, des Américains ou d'une autre nation ; et ils en tireraient cette conclusion que l'Allemagne a subi un échec. Cette conclusion, je l'accorde, serait inexacte, mais il ne vous échappera pas qu'elle devra naître nécessairement dans l'esprit de ces sauvages.

C'est dans l'intérêt de notre commerce et de notre navigation que je vous demande d'adopter cette loi. La considération dont jouissent l'empire et le pavillon allemand en sera certainement fortifiée.

Les avis étaient partagés. Si le projet rencontrait quelques défenseurs, il avait contre lui de nombreux adver-

(1) Voir, dans la *Revue maritime* de juin 1873, le très intéressant travail de M. l'amiral Aube, sur les Samoa.

saires, parmi lesquels M. Lowe, de Berlin, qui, dans sa réponse au ministre, s'exprimait ainsi :

Nous protestons contre l'intention du gouvernement d'engager l'honneur du pavillon allemand dans cette entreprise. Que fera-t-on si l'entreprise échoue malgré la garantie que nous aurons donnée ? Demandera-t-on de nouvelles garanties ? Notre politique coloniale ne sera pas fortifiée par l'acquisition de ces îles, et nous ne pouvons admettre ni que l'honneur du pavillon allemand soit en jeu, ni que l'importance de l'affaire soit proportionnée aux inconvénients qui peuvent résulter de l'adoption du projet.

Enfin, malgré les efforts des membres du gouvernement, malgré l'intervention de M. Reuleaux, commissaire fédéral, qui fit ressortir que le projet de loi procurerait au commerce allemand l'appui de la nation et une indépendance plus grande vis-à-vis de l'Angleterre et de l'Amérique, et n'ouvrirait pas seulement les îles Samoa au commerce allemand, mais créerait un réseau de nouvelles relations dans tout l'archipel en question, le projet du gouvernement fut repoussé par 128 voix contre 112. La majorité se composait d'une partie des libéraux-nationaux, de tout le centre et de tous les progressistes. Ces derniers avaient été déterminés par la crainte que le but du chancelier ne fût de faire des îles Samoa une colonie pénitentiaire.

Dans la réunion générale, qui eut lieu au mois de mai 1880, les actionnaires de la Société des îles de l'océan Pacifique prirent la résolution de procéder à la liquidation de la Compagnie. Les directeurs choisirent comme liquidateurs les membres du Conseil de surveillance, et déclarèrent qu'ils avaient l'intention de fonder une nouvelle Société pour atteindre le but poursuivi. Ils ajoutèrent que les fonds versés par les actionnaires (12 millions de marks), seraient transformés en actions de priorité de

la nouvelle Société, et que les créanciers de la première Société deviendraient actionnaires chacun pour une somme représentant leurs créances.

Quant au gouvernement, il n'a pas paru ébranlé dans sa résolution de poursuivre l'œuvre entreprise : « Ce projet, disait la *Gazette de l'Allemagne du Nord*, a été le prélude et la première expression pratique d'une politique coloniale allemande. Ni les ennemis de la grandeur de l'Allemagne, ni les doctrinaires de l'école de Manchester ne réussiront à empêcher l'Allemagne de s'engager dans cette voie, que d'autres nations ont suivie avec profit. L'entreprise dont il s'agit serait un noyau autour duquel toutes les autres se grouperaient utilement. Il est probable que si le pays était consulté sur cette question, son verdict serait tout différend de celui qui a été rendu par le Reichstag. »

Un autre journal berlinois conseillait au chancelier de ne point se laisser détourner de ses plans de colonisation, mais d'imiter à l'avenir les procédés du gouvernement français, en commençant par mettre la main sur les îles Samoa ou autres qui lui conviendront, quitte à présenter ensuite au Reichstag le fait accompli.

» S'il existe un peuple propre à la colonisation, disait cette feuille, c'est le peuple allemand. Une grande partie du commerce du monde est dans ses mains. Ses nationaux ont créé dans tous les parages de riches factoreries et des plantations importantes. Notamment dans les mers du Sud, le commerce allemand l'emportait naguère sur celui de tous les peuples. Cependant, jusqu'ici, par suite de son impuissance, l'Allemagne n'a jamais pu créer de colonies. Mais qui nous empêche aujourd'hui de faire comme la France et l'Angleterre ? Nous sommes désormais une

nation unie et puissante; il nous faut donc des marchés et des débouchés assurés pour le développement de notre commerce et de notre industrie; il nous faut des déversoirs ou plutôt des réservoirs pour le trop-plein de notre population et de nos forces vives; il nous faut enfin des colonies allemandes. »

Le vote du Reichstag avait, comme on le voit, produit une certaine agitation dans la presse sur la question de savoir s'il y a intérêt pour l'Allemagne à adopter une politique coloniale. Dans une brochure qu'il publia, le contre-amiral Werner conseillait à l'Allemagne de renoncer à poursuivre une semblable politique. Cette thèse ne fut pas goûtée de la *Post*, journal bien connu pour ses attaches officieuses. L'amiral Werner ayant invoqué, à l'appui de sa thèse, l'êxemple de notre pays, la *Post* lui répliqua par ces mots :

« Le contre-amiral Werner parle des expériences amères que la France aurait faites en Algérie. Il faut croire que ces expériences n'ont pas dû être aussi amères qu'on le dit, car aucun Français ne songe à abandonner Alger. Nous ne trouverions rien d'amer dans le fait que l'Allemagne possédât une colonie comme Alger, et nous croyons même que les Allemands en tireraient un meilleur parti que les Français. Nous ne partageons pas davantage l'avis de M. le contre-amiral alléguant que les meilleurs pays sont déjà pris. Abstraction faite de l'héritage turc, qui comprend les plus beaux pays du monde, et qui, tôt ou tard, doit échoir aux grandes nations, il y a encore d'autres points sur lesquels les Allemands peuvent mettre la main. Encore un mot. Si nous voulons définitivement renoncer à une politique coloniale, nous ferons bien de ne plus dépenser un sou pour outiller notre marine en vue d'expéditions transatlantiques, et nous nous bornerons exclusivement à la défense de nos côtes.»

Cette polémique, pour n'avoir qu'un caractère de circonstance, n'en est pas moins intéressante. Rapprochée de l'intention prêtée au gouvernement de reprendre la ques-

tion de Samoa devant le Parlement, elle prouve qu'il existe en Allemagne un assez fort courant d'opinion favorable à l'adoption d'une politique coloniale.

Traité de l'Allemagne avec le gouvernement de Madagascar et les îles Hawaï. — Un autre symptôme à ajouter au précédent est le traité d'amitié, de commerce et de navigation que le chancelier de l'empire allemand a demandé au Conseil fédéral l'autorisation de négocier avec le gouvernement de Madagascar, en même temps qu'il soumettait, au même Conseil, pour la seconde fois, un projet de traité analogue avec le roi des îles Hawaï. Le motif invoqué à l'appui de la demande relative à Madagascar était, d'après le *Mémorial diplomatique*, l'extension sur cette île des maisons de commerce hambourgeoises. Un consulat serait établi à Tamatave et les sujets allemands obtiendraient les droits assurés à l'Angleterre, à la France et aux Etats-Unis, c'est-à-dire qu'ils auraient notamment le droit d'acquérir des propriétés.

Assistance aux marins délaissés. — Trois conventions ont été signées par la France avec l'Angleterre, l'Allemagne et l'Italie, en vue de régler l'assistance à donner, dans certains cas, aux marins de ces nations qui viendraient à être délaissés.

Nous reproduisons ci-après le texte de la convention conclue avec l'Italie, laquelle est identique aux deux autres.

Le gouvernement de la République française et le gouvernement de Sa Majesté le roi d'Italie, désirant régler l'assistance à donner, dans certains cas, aux marins délaissés des deux pays, les soussignés, dûment autorisés à cet effet, sont convenus de ce qui suit :

Lorsqu'un marin de l'un des deux Etats contractants, après avoir servi à bord d'un navire de l'autre Etat, se trouvera, par suite de naufrages ou pour d'autres causes, délaissé, sans ressource, soit dans un pays tiers, soit dans les colonies de ce pays, soit sur le territoire ou dans les colonies de l'Etat dont le navire porte le pavillon, le gouvernement de ce dernier Etat sera tenu d'assister ce marin jusqu'à son arrivée dans son propre pays, ou dans une colonie de son pays, ou enfin jusqu'à son décès.

Il est, toutefois, entendu que le marin placé dans la situation prévue au paragraphe précédent devra profiter de la première occasion qui se présentera pour justifier, devant les autorités compétentes de l'Etat appelé à lui prêter assistance, de son dénûment et des causes qui l'ont amené. Il devra prouver, en outre, que ce dénûment est la conséquence naturelle de son débarquement. Faute de quoi, le marin sera déchu de son droit à l'assistance.

Il sera également déchu de ce droit dans le cas où il aura déserté ou aura été renvoyé du navire pour avoir commis un crime ou un délit, ou l'aura quitté par suite d'une incapacité de service occasionnée par une maladie ou une blessure résultant de sa propre faute.

L'assistance comprend l'entretien, l'habillement, les soins médicaux, les médicaments, les frais de voyage et, en cas de mort, les dépenses de funérailles.

Le présent arrangement sera exécutoire à partir du 1er janvier 1882, et restera en vigueur jusqu'à ce que l'une ou l'autre des parties contractantes ait annoncé, une année à l'avance, son intention d'en faire cesser les effets.

CHAPITRE II

ORGANISATION GÉNÉRALE. — PERSONNEL.

I. France : Ministre de la marine ; chef d'état-major et chef du cabinet ; administration centrale ; service technique de l'artillerie ; service technique des travaux maritimes ; service technique des constructions navales ; comité technique des inspecteurs-généraux d'armes ; majors-généraux et majors de la flotte ; défenses sous-marines ; résidence fixe ; mécaniciens ; commissariat ; infanterie de marine ; service des instructions nautiques ; appel au service des inscrits maritimes algériens ; fortifications dans les colonies ; pensions des anciens militaires et marins et de leurs veuves ; divers ; ministère Gougeard. — II. Angleterre : Situation générale ; budget. — III. Allemagne : Situation générale ; budget. — IV. Italie : Situation générale ; budget. — V. Russie : Situation générale ; budget. — VI. Autriche : Situation générale ; budget. — VII. Hollande : Situation générale. — VIII. Turquie. — IX. Danemark. — X. Etats-Unis.

I. — FRANCE.

Pendant le cours des années 1880 et 1881, le département de la marine et des colonies a été successivement dirigé par M. le vice-amiral Jauréguiberry [1], qui faisait partie, depuis le 4 février 1879, du ministère de Freycinet et qui fut remplacé par M. le vice-amiral Cloué, le 23 septembre 1880, lors de la formation du cabinet Ferry.

(1) Voir la notice biographique de l'amiral Jauréguiberry, p. 216 de l'*Année maritime* de 1879.

A l'amiral Cloué succéda, lors de l'avènement de M. Gambetta à la présidence du Conseil (14 novembre 1881), M. Gougeard, ancien capitaine de vaisseau, alors conseiller d'Etat.

Ainsi que nous l'avons fait, dans les volumes précédents, nous donnons ci-après un résumé de la carrière de chacun des ministres et des principaux actes qui ont marqué leur passage aux affaires.

Ministre de la Marine et des Colonies.

(23 Septembre 1880).

Cloué (Georges-Charles), vice-amiral, nommé ministre de la marine et des colonies, le 23 septembre 1880, naquit à Paris, le 20 août 1817. Entré au service en 1832 et promu aspirant le 6 octobre 1833, il assista à la prise de Saint-Jean-d'Ulloa, le 27 novembre 1838. Détaché de l'*Oreste* sur la frégate l'*Iphigénie*, il fut chargé d'assurer avec vingt hommes de l'*Oreste* la chaloupe de la frégate. Enseigne de vaisseau, le 6 mars 1839, il prend part au combat de Tamatave sur le *Berceau* (15 juin 1845). L'année suivante, il est fait chevalier de la Légion-d'Honneur (9 février 1846), puis lieutenant de vaisseau (8 septembre 1846).

De 1849 à 1853, il effectue avec la *Fauvette* une longue camgagne à Terre-Neuve, au cours de laqelle il se livre à des travaux sur l'hydrographie de cette île et réunit les éléments des publications qu'il a fait paraître plus tard. C'est le moment où, à Terre-Neuve, les Anglais, enhardis par une trop longue tolérance, affichent la prétention de nous contester le droit exclusif de pêche que nous tenons des traités. L'énergique attitude du commandant de la *Fauvette* et l'intelligente initiative qu'il sut prendre en plusieurs circonstances délicates, contribuèrent à faire prévaloir les droits que nous confèrent les traités, et déterminèrent le cabinet de Londres à reprendre les négociations qu'il avait systématiquemeut fait traîner en longueur.

Lors de la guerre contre la Russie, Cloué reçoit le commandement du *Brandon* avec lequel il fait partie de l'expédition de Kertch. Il recueille, pendant cette campagne les éléments d'un *Pilote* qui fut publié sous le titre : *Renseignements hydrographiques sur la mer d'Azof*, et assiste à la

prise de Kinburn. C'est lui qui, conjointement avec le capitaine anglais Spratt a placé, sous le feu de l'ennemi les bouées indiquant la place de combat de nos vaisseaux. Il est promu capitaine de frégate, le 1er Décembre 1855, et commande successivement, de 1857 à 1860, l'*Ardent* et le *Sésostris* dans la station de Terre-Neuve où il continue ses travaux hydrographiques commencés en 1850. Il est nommé officier de la Légion d'Honneur le 31 décembre 1860. En 1861, il revient à la station de Terre-Neuve et des Antilles sur le *Milan* qu'il commande jusqu'en 1862, après avoir assisté, pendant l'hiver de 1861-1862, aux opérations de l'amiral Farragut dans le Mississipi. Promu capitaine de vaisseau, le 16 août 1862, il part, en 1863, avec le *Magellan* pour le Mexique, participe à la prise de Campêche (1864), où sa belle conduite le fait nommer commandeur de la Légion-d'Honneur, est nommé chef de division 15 janvier 1865. Il dirigea en cette qualité toutes les opérations maritimes sur la côte du golfe du Mexique, puis l'embarquement de l'armée (30,000 hommes embarqués en 19 jours). Enfin, il fut promu, deux ans plus tard, contre- amiral (9 mars 1867). De 1867 à 1868, il remplit les fonctions de major général à Cherbourg, et de 1868 à 1871, il exerça à bord de l'*Astrée* le commandement en chef de la division navale de l'Océan Pacifique. Nommé gouverneur de la Martinique, en 1871, il conserva ces fonctions jusqu'en 1874, époque à laquelle il est promu vice-amiral (17 Décembre 1874). Préfet maritime de Cherbourg, de 1875 à 1877, puis directeur général du Dépôt des cartes et plans de la marine, poste auquel le désignait particulièrement sa compétence dans les questions de navigation, il est appelé, en 1878, au commandement en chef de l'escadre d'évolutions. Il èxerce ce commandement sur le *Richelieu* jusqu'en novembre 1879. Vice-Président du Conseil d'Amirauté de 1879 à 1880, il est enfin placé à la tête du département de la marine et des colonies, le 23 septembre 1880 ; ajoutons que l'amiral Cloué, commandeur de la Légion-d'Honneur depuis le mois de mars 1854, a été fait grand officier, le 13 juillet 1872. Il est officier de l'instruction publique et membre correspondant du Bureau des Longitudes.

L'amiral Cloué a publié plusieurs travaux hydrographiques : *Renseignements hydrographiques sur la mer d'Azof*, 1856 ; — *Le Pilote de Terre-Neuve*, 2 volumes in-8o, 1870 ; — *Note sur les trombes* (Revue maritime de novembre 1880). — De plus, on lui doit de nombreux travaux de cartogra-

phie maritime publiés par le Dépôt de la marine. Presque toute la cartographié de l'Ile Terre-Neuve est de lui, de même que celle de Mahé (Seychelles), de la Réunion, de Rainte-Marie, de Madagascar et des Comores.

Chef d'état-major et chef du Cabinet.

(1er Août 1880)

PEYRON [1] (Alexandre-Louis-François), naquit à Marines (Seine-et-Oise), le 21 juin 1823. Entré à l'école navale, à l'âge de seize ans, il fut nommé aspirant, le 1er septembre 1841. Il fait campagne à Taïti avec la *Reine-Blanche*, sous les ordres de l'amiral du Petit-Thouars et participe à la prise de possession des Marquises. Enseigne de vaisseau, le 1er novembre 1845; lieutenant de vaisseau, le 28 septembre 1852. Sa belle conduite, au bombardement de Bomarsund, auquel il assiste comme second du *Phlégéton*, lui vaut la croix de chevalier de la Légion-d'Honneur (15 septembre 1854). En 1855, il commande la *Sainte-Barbe* dans la Baltique. De 1856 à 1859, il commande le *Rapide*, à Cayenne, à bord duquel sévit une épidémie de fièvre jaune qui décime l'équipage, et effectue un voyage d'exploration des affluents de l'Amazone.

Lors de l'expédition de Cochinchine, il est appelé au commandement de la *canonnière-18*, à bord de laquelle le capitaine de frégate Bourdais fut tué, le 10 août 1861, à l'affaire de Mytho, puis de l'*Entreprenante* (1861-1862). Nommé, pour ce fait de guerre, capitaine de frégate, le 26 août 1861, il prend le commandement du bataillon des marins-fusilliers, et participe, en cette qualité, aux expéditions de Bien-Hoa et de Bariah. Sa vaillante conduite à la prise de Mytho lui vaut l'honneur d'être cité à l'ordre du jour de l'armée. Il rentre en France comme commandant de l'*Entreprenante*, qui ramène deux des bataillons du corps expéditionnaire.

Lors de la guerre du Mexique, il exerce, du 1er janvier 1864 au 13 mars 1867, les fonctions de commandant de la marine à la Vera-Cruz. La manière dont il s'acquitte de ces fonctions, lui vaut le grade de capitaine de vaisseau (9 mars 1867). Il quitte le dernier la Vera-Cruz, le 13 mars

(1) L'amiral Peyron a été successivement chef d'état-major sous les ministères de l'amiral Jauréguiberry et de l'amiral Cloué. — M. Gougeard, successeur de l'amiral Cloué, choisit, comme chef d'état-major général, M. Besnard, capitaine de vaisseau.

1867. Un an plus tard, Peyron reçoit le commandement de l'*Astrée* dans la division navale de l'Océan Pacifique où il remplit (1868–1871) les fonctions de capitaine de pavillon du contre-amiral Cloué, alors commandant en chef de la division. De 1872 à 1873, il est appelé au commandement du *Sané*, dans l'escadre d'évolutions de la Méditerranée, et passe ensuite sur le *Richelieu* (1876–1877), en qualité de chef d'état-major du vice-amiral Jauréquiberry, placé à la tête de l'escadre. Ses brillants services lui valent, le 26 mars 1877, les épaulettes de contre-amiral, puis, l'année suivante, le commandement en chef de la division navale des Antilles, qu'il exerce à bord du *La Galissionnière* (1878-1880). Enfin, un décret en date du 24 février 1881, lui confère le grade de vice-amiral.

En dehors de ses services militaires, qui lui ont fait prendre part à presque toutes les expéditions qui ont signalé ces trente dernières années, l'amiral Peyron a rempli diverses fonctions administratives importantes. Il a commandé, de 1873 à 1876, la division des équipages de la flotte à Toulon; c'est lui qui a présidé à son installation, à Missiessy; en 1876, il a fait partie du Conseil d'Amirauté en qualité de membre-adjoint. Major de la flotte à Toulon, de 1877 à 1878, il a été nommé, en mai 1880, membre titulaire du Conseil d'Amirauté, puis chef d'état-major et chef du cabinet du ministre de la marine, le 1er août 1880.

Ajoutons que le vice-amiral Peyron, chevalier de la Légion-d'Honneur depuis le 15 septembre 1854, a été nommé officier de l'ordre, le 26 juillet 1864, et commandeur le 23 octobre 1871.

Administration centrale. — De nombreuses modifications ont été apportées, pendant le cours des années 1880 et 1881, à l'organisation de l'administration centrale :

Conseil de l'Amirauté. — Un arrêté ministériel du 9 mars 1880 a porté à six, au lieu de cinq, le nombre des officiers généraux de la marine pouvant faire partie du Conseil d'Amirauté en qualité de membres titulaires.

Bureau des troupes. — Un arrêté, du 17 novembre

1880, a fixé les attributions du bureau des troupes ; ce bureau, divisé en trois sections, centralisera à l'avenir le service des troupes de la marine, tant celles qui étaient administrées antérieurement par la direction du personnel que celles qui rentraient dans les attributions de la direction des colonies.

ADMINISTRATION CENTRALE.— A la date du 1er mai 1881, est intervenu un décret de la plus haute importance apportant un remaniement d'ensemble à l'administration centrale (1). Voici le texte de ce décret :

ART. 1er. — L'administration centrale du ministère de la marine et des colonies est constituée ainsi qu'il suit :

Etat-major général et Cabinet du ministre : Etat-major. — 1er bureau : Cabinet. — 2e bureau : Etat-major de la flotte. — 3e bureau : Mouvements et opérations militaires.

1re Direction : Personnel. — 1er bureau : Corps entretenus et agents divers. — 2e bureau : Troupes de la marine (2). — 3e bureau : Equipages de la flotte et justice maritime. — 4e bureau : Pêches et domanialité maritimes. — 5e bureau : Inscription maritime et police de la navigation. — 6e bureau : Solde, habillement et revues.

---

(1) La promulgation de ce décret a été accompagnée de plusieurs nominations dans le personnel supérieur de l'administration centrale. — M. l'ingénieur Sabattier, qui était directeur du matériel, a été remplacé par M. le vice-amiral de Fauque de Jonquières, alors préfet maritime à Rochefort. M. le contre-amiral Martineau des Chesnez, directeur du personnel, a été remplacé par M. le contre-amiral Mottez et M. de Chappotin, directeur de la comptabilité générale, par M. le commissaire général Filleau. M. Lebelin de Dionne, ingénieur de 1re classe, qui était sous-directeur de la direction du matériel, fut promus au grade de directeur des constructions navales.— Sous le ministère de M. Gougeard. M. Lebelin de Dionne fut remplacé par M. Peschard d'Ambly et M. Filleau par M. le commissaire général Fournier, qui était directeur de l'établissement des Invalides de la marine et qui fut remplacé, en cette qualité, par M. le commissaire Roubaud.

(2) Un arrêté du 30 mai 1881 a supprimé, au bureau des troupes, la 3e section, dite section technique, et a déterminé ainsi qu'il suit les attributions de ce bureau : 1o préparation des instructions aux inspecteurs généraux d'armes ; 2o examen des modifications à introduire dans l'habillement, l'équipement, la chaussure et la coiffure des troupes en France et aux colonies, situation des effectifs ; 3o examen et présentation au ministre des propositions faites par le comité technique des inspecteurs généraux d'armes au sujet des questions d'instruction et de mobilisation des corps de troupes de la marine en France et aux colonies.

2e *Direction* : *Matériel*, — 1er bureau : Constructions navales, travaux hydrauliques et torpilles. — 2e bureau : Artillerie. — 3e bureau : Approvisionnements généraux. — — 4e bureau : Subsistances et hôpitaux.

3e *Direction : Colonies*. — 1er bureau : Administration générale et affaires politiques. — 2e bureau : Administration intérieure et finances. — 3e bureau : Justice et régime pénitentiaire. — 4e bureau : Fonds, hôpitaux et vivres. — 5e bureau : Travaux du Haut Fleuve du Sénégal et du Niger (1).

4e *Direction : Comptabilité générale*. — 1er bureau : Fonds et ordonnances. — 2e bureau : Dépenses d'outre-mer. — 3e bureau : Comptabilité centrale des fonds. — 4e bureau : Comptabilité des matières. — 5e bureau : Service inrieur, archives et bibliothèques.

Le service central comprend, en outre : 1o la direction de l'établissement des Invalides ; 2o le contrôle central.

Ainsi qu'on le voit, les attributions du Cabinet, qui comprenait jusqu'alors les mouvements des forces navales, les armements, les instructions à donner aux commandants, la direction des opérations maritimes, s'augmentaient de l'état-major de la flotte. Cette augmentation des attributions du Cabinet, effectuée au détriement de celles de la direction du personnel, entraînait la suppression de la direction des *services administratifs* (2).

Les bureaux des *Pêches*, de *l'Inscription maritime* et de la *Solde* étaient rattachés à la direction du *Personnel;* celui des *Subsistances* et des *Hôpitaux*, à la direction du

Enfin, un autre arrêté du 20 juillet de la même année, a disposé que le bureau des troupes cesserait d'etre chargé de l'administration financière du personnel militaire entretenu sur les fonds du budget colonial et que les attributions du bureau de la solde, des revues et de l'habillement, relatives à l'administration des corps de troupes de la marine, seraient étendues à toutes les questions de même nature intéressant le personnel militaire entretenu sur les fonds du budget colonial *(solde, indemnités, habillement, campement, casernement, comptabilité intérieure, revue de liquidation, délégation, etc.)*

(1) Ce bureau avait déjà été créé isolément par décision ministérielle du 22 juillet 1880.

(2) Le directeur des Services administratifs, M. le commissaire général Cousin, fut nommé, par décision présidentielle du 1er mai 1881, aux fonctions de membre du Conseil d'Amirauté.

Matériel, à côté de celui des Approvisionnements généraux. La section des *Torpilles*, détachée du bureau du Mouvement de la flotte, passait au bureau des Constructions navales. Les directions des Colonies, de la Comptabilité générale et des Invalides et le Contrôle central ne subissaient aucune modification.

Service technique de l'artillerie. — Un décret du 17 mai 1881 a créé, à la direction du matériel, un service technique de l'artillerie :

Art. 1er. — Un service technique, auquel sont attachés trois officiers supérieurs de l'artillerie de la marine et des colonies, l'un membre du conseil des travaux de la marine, trois capitaines et huit gardes principaux ou gardes d'artillerie, est institué à la direction du matériel. — Un général de brigade, placé sous les ordres immédiats du directeur du matériel, dirige le service technique. Il est membre du Conseil des travaux de la marine. — Ce personnel ne fait point partie de l'administration centrale.

Art. 2. — Le service technique est chargé : 1o De l'étude des projets, plans et devis, tracés d'exécution et instructions concernant le matériel de l'artillerie ; de la partie des expériences spéciales au service d'artillerie que le ministre prescrit d'exécuter à Gâvres ou dans d'autres établissements ; 2o de la surveillance des travaux et des fournitures, concernant l'artillerie, qui sont confiés à l'industrie privée ; 3o du service de l'artillerie et des fortifications aux colonies.

En vue d'assurer l'application de ce décret, un arrêté fut pris par le vice-amiral Cloué à la date du 3 juin 1881.

Les attributions du service technique se rapportent à deux objets de nature bien distincte. D'une part, il est chargé de préparer les projets, tracés, instructions, programmes d'expériences, etc., concernant le matériel d'artillerie proprement dit, tant en France qu'aux colonies. D'autre part, il examine les projets de fortifications ou de bâtiments militaires aux colonies et peut être appelé à

donner son avis sur toutes les questions se rattachant à leur exécution.

Art. 1er. — Les opérations du service technique de l'artillerie sont entièrement distinctes de celle de l'administration centrale. Ce service, qui ne constitue pas un *bureau*, donne son avis sur les affaires techniques qui lui sont transmises par le directeur du matériel.

Art. 2. — Il prépare les projets. plans, devis, tracés d'exécution et instructions relatifs au matériel d'artillerie, soit en France, soit aux colonies ; la partie du matériel des torpilles concernant l'artillerie, est également rattachée à ce service. Il dresse les programmes des expériences spéciales à l'artillerie que le ministre prescrit d'exécuter à Gâvres, à Ruelle ou dans d'autres établissements. Il réunit et prépare les éléments de la publication du *Mémorial de l'artillerie.*

Art. 3. — Il examine les projets de fortifications et de bâtiments militaires, aux colonies, qui lui sont communiqués. Il donne également son avis sur toutes les questions budgétaires ou autres, se rattachant à cette branche du service, lorsque le directeur du matériel lui en soumet l'examen.

Art. 4. — Les communications entre le directeur du matériel et le service technique de l'artillerie ont lieu au moyen de notes émanant, soit du cabinet du directeur, soit des bureaux compétents.

Art. 5. — Le service technique est chargé du classement des plans et devis des projets, des grands et petits atlas, mais il en donne communication aux bureaux administratifs toutes les fois que cela est nécessaire pour l'expédition des affaires. Il lui est remis, en outre, un exemplaire des documents périodiques *(états de situations, états d'armements, comptes d'opérations, etc.)*, envoyés par les ports et les colonies. — Les bureaux administratifs compétents sont exclusivement chargés de préparer les dépêches, circulaires, instructions, rapports à soumettre à la signature du ministre. Ils conservent dans leurs archives toute la correspondance générale, les notes, mémoires, etc., se rapportant, soit à la présentation des projets, soit à leur exécution. Ils préparent les projets des budgets et établissent les états de répartition de crédits entre les ports et les diverses colonies.

Art. 6. — Le service technique de l'artillerie est chargé de la surveillance des commandes à l'industrie privée concernant : 1o Le matériel d'artillerie et de torpilles donnant nant lieu à paiements sur les fonds du chapitre XI (*Exer-*

cice 1881, approvisionnements généraux, 2e partie) ; 2° les travaux de fortifications ou de bâtiments militaires aux colonies, dont la dépense incombe au chapitre XXI du budget *(Exercice 1881, matériel civil et militaire aux colonies, article 2)*.

La surveillance peut aussi s'étendre exceptionnellement à d'autres travaux, dans certains cas particuliers où le ministre juge à propos de déroger à la règle générale.

Un arrêté du 16 octobre 1881 a disposé que le personnel d'officiers et employés militaires, attribué au service technique de l'artillerie, comprendrait, en outre du général chargé du service et de son aide-de-camp : deux officiers supérieurs d'artillerie, deux capitaines et six gardes. Le nombre des sous-officiers nécessaires au service, comme gardes stagiaires, dessinateurs ou écrivains, continuera à être fixé, suivant les besoins, par décisions spéciales.

Services techniques des travaux maritimes et des constructions navales. — Par deux arrêtés en date des 30 novembre et 9 décembre 1881, M. Gougeard institua à la direction du matériel un service technique des travaux maritimes et un service technique des constructions navales. Voici le texte de ces deux arrêtés :

Le ministre de la marine,

Arrête :

Un service technique des travaux maritimes est institué à la direction du matériel. Il est dirigé par un ingénieur en chef des ponts et chaussées ayant sous ses ordres le personnel nécessaire, et relevant immédiatement du directeur du matériel.

Le service technique des travaux maritimes est chargé :

1° De préparer, pour être soumis au ministre, les programmes et les études ordonnés par lui, dans les ports militaires, et de préparer, au besoin, les cahiers des charges ;

2° De remplir les mêmes fonctions en ce qui concerne les établissements de la marine hors des ports.

Paris, le 30 novembre 1881.

GOUGEARD.

Le ministre de la marine,

Arrête :

Un service technique des constructions navales est institué à la direction du matériel. Il est dirigé par un ingénieur des constructions navales ayant sous ses ordres le personnel nécessaire et relevant immédiatement du directeur du matériel.

Le service technique des construction navales est chargé :

1° D'étudier les conditions d'ensemble auxquelles devront satisfaire les bâtiments dont la construction est projetée ;

2° De dresser, concurremment avec les ingénieurs des ports, dont l'initiative reste entière, les plans de ces bâtiments et de faire, d'une manières générale, toutes les études demandées par le ministre sur les questions se rapportant, soit à la construction navale, soit à l'aménagement des bâtiments de la flotte.

Paris, le 9 décembre 1881.

GOUGEARD.

Comité technique des inspecteurs généraux d'armes. — L'arrêté du 30 mai 1881 a constitué à Paris un comité technique des inspecteurs généraux d'armes :

ART. 1er. — Un comité technique formé des inspecteurs généraux et des inspecteurs généraux adjoints des corps de l'artillerie et de l'infanterie de la marine, est constitué à Paris.

Ce comité est consultatif. Il est saisi par l'intermédiaire de la direction du personnel ou peut prendre l'initiative de l'étude des questions suivantes :

Préparation de la mobilisation des corps ou fractions de corps en ce qui concerne les troupes de la marine en France ou aux colonies ; — Etablissement des plans de mobilisation des corps ; — Suite à donner aux rapports des vice-amiraux commandants en chef, préfets maritimes et des inspecteurs généraux d'armes en ce qui concerne l'instruction des corps de troupe ; — Application aux troupes de la marine des dispositions prises au département de la guerre en ce qui se rapporte à l'instruction ; — Amélioration à apporter dans l'organisation des troupes en France et aux colonies.

Les propositions du comité technique des inspecteurs généraux d'armes sont transmises au contre-amiral directeur

du personnel chargé de prendre les instructions du ministre au sujet de la suite que ces propositions peuvent recevoir.

Art. 2.— Un officier supérieur d'artillerie ou d'infanterie de la marine est détaché auprès du comité technique des inspecteurs généraux en qualité de rapporteur et de secrétaire.

Majors généraux et majors de la flotte. — On a reconnu la nécessité de modifier les attributions des majors généraux de la marine et des majors de la flotte dans les ports militaires, tant au point de vue de leur action sur les bâtiments de la flotte, qu'à celui du service des défenses sous-marines.

Tel a été le but d'un décret du 20 janvier 1880, qui a étendu les attributions des majors de la flotte et a déterminé le rôle qu'ils doivent, ainsi que les majors généraux, remplir dans les arsenaux, sous l'autorité du préfet maritime.

La principale modification consacrée par ce décret, consiste dans l'extension des attributions du major de la flotte, dans l'arsenal. De plus, on a jugé nécessaire de faire de ce chef de service l'auxiliaire immédiat du préfet maritime pour tout ce qui regarde la défense maritime du port chef-lieu. Le major général reste chargé de la direction de la défense à terre.

Défenses sous-marines.— Un autre décret, portant la même date du 20 janvier 1880, a modifié le service des défenses sous-marines.

La plupart des dispositions du décret du 11 décembre 1877, sur le même service, ont été maintenues, quant au personnel et au matériel. Seul, le mode d'administration du personnel affecté à la *défense mobile* a été changé ; ce personnel sera désormais logé, nourri et administré par

la réserve, en figurant sur un rôle spécial, mais, pour tout ce qui concerne son service propre, il reste sous la direction de ses officiers. Voici le texte du décret du 20 janvier:

Art. 1er.— La défense des ports militaires par les engins sous-marins, comprend : 1o la défense fixe; 2o la défense mobile.

Art. 2.— Le major de la flotte a, sous l'autorité du commandant en chef, préfet maritime, la direction et le commandement supérieurs des défenses fixe et mobile du port, de la rade et des passes du chef-lieu de l'arrondissement maritime.

Art. 3.— Sont placés sous les ordres du major de la flotte,

En ce qui concerne la défense fixe :

1o Le directeur des mouvements du port chargé du personnel et de la mise en service du matériel, avec le titre de commandant de la défense fixe; 2o un capitaine de frégate attaché à la direction des mouvements du port, avec le titre de commandant en second de la défense fixe; 3o un officier torpilleur adjoint au commandant de la défense fixe, et le nombre d'officiers, d'officiers-mariniers, de mécaniciens et de marins vétérans nécessaire pour assurer la bonne exécution du service.

En ce qui concerne la défense mobile :

1o Un officier supérieur, autant que possible officier torpilleur, nommé par le ministre, avec le titre de commandant de la défense mobile; un second officier supérieur, si l'importance de la défense mobile le comporte; 2o un officier torpilleur adjoint au commandant de la défense mobile; 3o un personnel d'officiers, torpilleurs autant que possible, et nommés par le ministre, d'officiers mariniers, de quartiers-maîtres et de marins des équipages de la flotte; destinés à armer les bateaux affectés à cette défense; 4o un mécanicien principal de 2e classe, attaché à la défense mobile.

Art. 4.—Le personnel de la défense mobile est logé, nourri et administré par la réserve; mais il est porté sur un rôle spécial, reste sous la direction dé ses officiers pour tout ce qui concerne le service de la défense mobile, et n'est rattaché à la réserve qu'au point de vue administratif.

Art. 5.—En temps de guerre, le service de la défense mobile est un service à la mer. Tout le personnel porté sur le rôle de la défense mobile a droit à la solde à la mer et aux allocations qui résultent de l'embarquement, y compris le traitement de table. Le commandant de la défense mobile ot

les capitaines des bateaux torpilleurs sont considérés comme commandant des bâtiments naviguant. — En temps de paix, le service de la défense mobile compte comme embarquement. Mais il ne compte que pour moitié comme temps de commandement, et il ne peut entrer pour plus de moitié dans le temps de commandement exigé pour l'avancement des officiers. — Tout le personnel reçoit la solde à la mer et les allocations qui résultent de l'embarquement, à l'exception du traitement de table, mais y compris le logement.

Art. 6. — Le personnel des défenses sous-marines, tant fixe que mobile, reçoit des suppléments de solde déterminés par le tarif annexé au présent décret.

Art. 7. — Les dispositions relatives à la construction, à la réception, à l'entretien et à la garde du matériel dans les arsenaux, sont applicables au matériel des défenses sous-marines.

Art. 8, — Une partie du matériel de la défense fixe et do la défense mobile, y compris un certain nombre de bateaux torpilleurs armés, est mis à la disposition des commandants pour l'instruction du personnel.

Art. 9. — Des exercices périodiques assurent l'instruction du personnel et servent à la vérification du bon état et de la disponibilité du matériel.

Art. 10. — Une commission instituée dans chaque port, sous la présidence du major de la flotte, est chargée de l'étude des questions relatives à l'emploi des engins sous-marins. Elle prend le nom de commission locale des défenses sous-marines.

Art. 11. — Un règlement ministériel fixe les détails de l'organisation des défenses sous-marines.

Art. 12. — Sont et demeurent abrogées les dispositions antérieures contraires à celle du présent décret.

Les capitaines de frégate commandant en second la défense fixe, reçoivent un supplément de solde de 1,000 francs par an. Les lieutenants de vaisseau et enseignes de vaisseau attachés à la défense fixe, reçoivent un supplément annuel de 250 fr. Les officiers mariniers vétérans et les quartiers-maîtres ou marins vétérans ont droit : les premiers, à 0 fr. 50 par jour, les seconds, à 0 fr. 40.

Résidence fixe.— Par décret du 18 octobre 1880, le

cadre des lieutenants de vaisseau en résidence fixe a été porté de 20 à 25.

Mécaniciens.— Le nombre sans cesse croissant dans la flotte d'appareils moteurs d'une force nominale de plus de 800 chevaux, et dont la direction doit être confiée à des mécaniciens principaux de 1re classe, rendait indispensable l'augmentation du cadre des officiers mécaniciens. Un décret, du 11 décembre 1880, a porté ce cadre de 20 à 30.

Aux termes d'un arrêté ministériel, en date du 21 juin 1880, lorsqu'un mécanien principal débarquera, après désarmement, d'un transport affecté au service régulier entre la France et les colonies, et à bord duquel il aura fait un voyage en Océanie, ou deux voyages en Cochinchine et dans l'Atlantique, il sera considéré comme ayant accompli une période réglementaire de service à la mer et placé, par suite, à la queue de la liste d'embarquement. Cette disposition a pour conséquence de placer les mécaniciens principaux dans les mêmes conditions que les officiers de marine.

Commissariat.— Un règlement, en date du 31 décembre 1880, a déterminé les nouvelles conditions dans lesquelles les officiers du commissariat seront appelés à embarquer et pourront recevoir des destinations en dehors de leur port d'attache.

Désormais, les commissaires-adjoints, les sous-commissaires et les aides-commissaires concourront tous à l'embarquement. Les exceptions qui ont été maintenues ne s'appliquent plus qu'à un nombre restreint d'officiers du commissariat et elles doivent être entendues dans un sens limitatif, comme étant exclusivement spéciales aux positions qu'elles concernent. Au nombre des dispositions

supprimées se trouve celle qui dispensait de l'embarquement les officiers du commissariat employés dans l'inscription maritime. Il a été reconnu, qu'il n'était plus indispensable d'immobiliser les officiers du commissariat employés dans les quartiers et les sous-quartiers.

Infanterie de marine. — Depuis la dernière organisation de l'infanterie de marine, qui date du 26 novembre 1869, la constitution de ce corps n'avait pas permis d'assurer d'une manière convenable le relèvement des garnisons hors d'Europe à cause de la disproportion existant entre le nombre des compagnies entretenues en France et le nombre à fournir aux colonies. La réduction à deux années du temps de séjour en Cochinchine et au Sénégal, l'extension donnée à la garnison de la Nouvelle-Calédonie et l'entretien d'un détachement au Tonkin sont venus, avec la diminution du temps de présence sous les drapeaux, augmenter encore le nombre et la fréquence des relèvements et ont eu, par conséquent, pour effet d'accroître les charges déjà si lourdes du service colonial non-seulement pour la troupe, mais aussi pour les officiers. Aussi, le Département de la marine a été conduit à recourir à des augmentations successives d'effectifs, qui ont été supportées, pendant les exercices 1875, 1876 et 1877, à l'aide de crédits supplémentaires. Depuis 1877, le Parlement a consenti à accorder au budget ordinaire les fonds nécessaires pour améliorer la situation des effectifs et il a enfin voté, au titre du même budget, un crédit permettant d'augmenter le nombre des officiers et de porter le chiffre des compagnies de 164 à 176. L'administration disposant, dès lors, de ressources financières suffisantes pour mettre l'effectif troupe et l'effectif officiers des régiments de l'arme en rapport avec le personnel que

chacun de ces régiments entretient dans les possessions d'outre-mer, un décret, rendu le 26 janvier 1880, a donné à la compagnie l'effectif uniforme de 104 hommes, officiers compris. Cette base (qui porte l'effectif total à 18,758 hommes) a été déterminée par la constatation de l'expérience établissant qu'il faut avoir en France, au moins une compagnie et demie pour en entretenir une aux colonies.

De la sorte, les charges du service colonial seront réparties aussi également que possible entre les quatre régiments de l'arme et seront atténuées d'une manière sensible pour les officiers.

Service des instructions nautiques. — Le décret du 30 juillet 1880 a constitué, d'une manière définitive, le personnel affecté au service des instructions nautiques. Il importe, en effet, de donner plus de fixité à ce service qui exige beaucoup d'ordre, de méthode et de soin, qui repose sur de longues traditions et qui intéresse à un si haut point la sécurité de la navigation. Le décret du 30 juillet est ainsi conçu :

Art. 1er.— Un personnel d'officiers de marine, placé sous l'autorité du directeur général du dépôt des cartes et plans, est affecté, à titre permanent, au service des instructions nautiques.

Art. 2.— Ce personnel comprend : 1 capitaine de frégate du cadre actif, chef du service, et 3 lieutenants de vaisseau en résidence fixe.

Art. 3.— Les dispositions du décret du 25 juillet 1873, sur la résidence fixe, sont applicables aux lieutenants de vaisseau attachés, à titre permanent, au service des instructions nautiques.

Art. 4.— Les officiers mentionnés à l'article 2 reçoivent la solde et les indemnités attribuées à leur grade, indépendamment des suppléments que comporte la résidence dans Paris.

Le capitaine de frégate, chef du service des instructions

nautiques, reçoit en outre, en raison de ses fonctions spéciales, le supplément annuel de 1,004 fr. 84 prévu par le tarif de solde n° 32 annexé à la décision présidentielle du 9 janvier 1880.

Un décret du 17 juillet 1881 a placé également le capitaine de frégate, chef du service des instructions nautiques, dans la position de résidence fixe.

Appel au service des inscrits maritimes algériens.— La loi du 6 novembre 1875 a fixé à une année la première période de service militaire pour les jeunes gens nés, domiciliés ou résidant en Algérie. Par suite d'une entente entre la guerre et la marine, ceux de ces jeunes gens qui appartiennent à l'inscription maritime n'avaient pas été requis pour le service de la flotte et avaient été laissés à la disposition de l'autorité militaire. Mais cette situation provisoire ne pouvait se prolonger et l'on devait songer, en présence du développement de la population maritime de la colonie, à utiliser, au profit de l'armement de notre flotte, les aptitudes spéciales des inscrits maritimes algériens. C'est dans ce but qu'a été rendu le décret du 12 juillet 1880, aux termes duquel les marins portés, à titre définitif, sur les matricules de l'inscription maritime en Algérie, ont été astreints au service de la flotte dès l'âge de vingt ans. La première période obligatoire de service pour les inscrits maritimes algériens a été fixée à une année. Toutefois, le marin qui, après ce temps, ne saura pas lire et écrire et ne satisfera pas aux conditions d'aptitude professionnelle déterminées par le ministre de la marine, pourra être maintenu au service pendant une seconde année. Après l'accomplissement de la première période obligatoire, lesdits inscrits demeureront, pendant cinq ou six ans, suivant le cas, à la disposition du ministre

de la marine. Après cette seconde période, ils ne pourront plus être rappelés au service que par décret.

Fortifications dans les colonies. — Le département de la guerre ayant reconnu que le personnel du génie militaire pouvait à peine suffire aux travaux de défense à exécuter dans la métropole, s'est vu dans la nécessité de demander de nouveau à être exonéré du service des constructions militaires et des fortifications dans les colonies. En conséquence, ce service, qui était effectué par le génie militaire en vertu d'une ordonnance remontant à 1784, a été remis, par le décret du 26 juin 1880, au corps de l'artillerie de marine, dont les cadres ont dû être augmentés en proportion des nouveaux besoins. Une cinquième section, dite section des gardes-conducteurs de travaux, a été créée dans l'état-major particulier de l'arme. Les gardes-conducteurs de travaux sont chargés sous la direction des officiers d'artillerie de la marine, de la surveillance et de la conduite des travaux de construction de bâtiments et de fortifications confiés à ces officiers dans les colonies. Ils concourent à la rédaction des études et des projets. En France, les gardes-conducteurs de travaux sont employés dans les ports au service des travaux hydrauliques. Le décret du 26 juin a supprimé le dépôt des fortifications des colonies, et les attributions dévolues au directeur de ce dépôt ont été transférées à l'inspecteur général de l'artillerie de la marine. Il a été décidé que les officiers et les employés du génie de la guerre seraient successivement remplacés, à la Martinique, au Sénégal et en Cochinchine, seules colonies où ils servissent encore, par des officiers et des employés de l'artillerie de la marine.

Pensions des anciens militaires, des marins et de

leurs veuves. — La loi du 18 août 1881 a édicté deux mesures bienveillantes au profit du personnel de la guerre et de la marine pensionné en vertu des lois antérieures à celles du 22 juin 1878, 5 et 18 août 1879. D'une part, elle a attribué une majoration fixée par grade aux retraités, officiers ou assimilés à leurs veuves.

D'autre part, elle a décidé le nivellement au taux des tarifs de 1879, des pensions des retraités non officiers et de leurs veuves.

Art. 1er. — A partir du 1er janvier 1881, les pensions de retraite de tous les sous-officiers, caporaux, brigadiers, soldats officiers-mariniers, marins et assimilés retraités sous tous les régimes antérieurs aux lois des 5 et 18 août 1879, seront payées selon le tarif établi par ces deux dernières lois.

Un supplément de pension est accordé à partir du 1er janvier 1881 :

Aux officiers et assimilés de l'armée de terre et à leurs veuves, retraités en vertu des lois antérieures à celle du 22 juin 1878 ;

Aux offiiers et assimilés de la marine et des colonies et à leurs veuves, retraités antérieurement à la loi du 5 août 1879.

Ces suppléments sont fixés conformément aux tarifs annexés à la présente loi, suivant le grade ayant servi de base à la liquidation de la pension.

Ils sont soumis aux mêmes conditions de droit et de jouissance que la pension, et sont payés par les mêmes caisses et aux mêmes échéances.

Toutefois le payement en demeurera suspendu pour les pensionnés de toute catégorie pourvus d'emplois civils rétribués par l'Etat les départements et les communes, ou de débits de tabac, tant que ces pensionnaires seront en possession des emplois ou débits.

Art. 2. — Les suppléments de pension institués par la présente loi seront payés sous déduction des compléments servis par la Caisse des offrandes nationales en exécution de la loi du 27 novembre 1872.

Art. 3. — Les pensions des veuves de sous-officiers, caporaux, brigadiers, soldats, officiers mariniers, marins et assimilés, et les secours annuels aux orphelins, jusqu'ici réglés selon les tarifs fixés par les lois antérieures à celles des 5 et

18 août 1879, le seront désormais selon les tarifs établis par ces dernières lois.

Art. 4. — Le ministre des finances est autorisé à servir les suppléments alloués par la présente loi au moyen d'avances qui pourront être faites au Trésor par la Caisse des dépôts et consignations.

Pour le remboursement de ses avances en capital et intérêts, calculés au taux de 4 0/0, la Caisse des dépôts et consignations recevra, jusqu'à complet remboursement, une annuité de neuf millions trois cent vingt-cinq mille francs (9,325,000 fr.), qui sera inscrite chaque année, à partir de 1881, au budget du ministère des finances *(Dette viagère)*.

Art. 5. — Les suppléments de pension seront portés en dépense à un compte à ouvrir parmi les services spéciaux du Trésor.

Les sommes empruntées à la Caisse des dépôts pour pourvoir à ces dépenses seront portées en recette au même compte.

La situation de ce compte sera insérée chaque année dans le compte général de l'administration des finances.

Art. 6. — Est supprimé, à partir de 1881, le fonds de subvention d'un million, institué par l'article 8 de la loi du 22 juin 1878, pour venir en aide aux pensionnaires placés sous le régime de la loi du 25 juin 1861.

Divers. — Mentionnons aussi un décret du 31 août et un arrêté du 1er septembre 1881, portant organisation d'un laboratoire central de la marine pour les études relatives au perfectionnement du matériel de l'artillerie navale ; — le décret du 12 septembre 1801, modifiant les conditions d'âge pour l'admission à l'école navale (minimum 14 ans, maximum 18 ans) ; — le décret du 30 janvier 1881, modifiant celui du 8 avril 1876, concernant la réorganisation de l'Ecole des défenses sous-marines ; — le décret du 2 juillet 1881, portant réorganisation des écoles de maistrance des arsenaux de la marine.

Ministère de M. Gougeard.

Ainsi que nous l'avons vu, en arrivant aux affaires, M. Gambetta avait pris pour ministre de la marine M. le

conseiller d'Etat Gougeard. Ce choix n'avait pas été uniquement déterminé par les liens d'amitié qui unissaient ces deux hommes, mais encora par une étroite communauté de vues. Le cabinet Gambetta devait être un « ministère de réformes», et M. Gougeard avait dans la marine la réputation de s'être livré à une étude approfondie de notre organisation navale. Quelques jours après son élévation au ministère, M. Gougeard faisait paraître deux brochures où était condensé le résultat de ses études sur la marine, et où il exposait les réformes qu'elle lui paraissait réclamer (1). La première de ces brochures, intitulée : *La Caisse des Invalides de la Marine*, se terminait par un projet de loi tendant à la suppression de cette institution. Ce n'était là qu'un commencement. La seconde brochure, intitulée : *Les Arsenaux de la Marine*, contenait une exposition détaillée de la réorganisation d'ensemble projetée par M. Gougeard. L'apparition de cette brochure produisit une sensation profonde; elle suscita dans la presse de nombreuses controverses où étaient agités les divers problèmes que soulève l'organisation d'une marine.

---

(1) Ajoutons que M. Gougeard ayant exigé que les colonies fussent distraites du ministère de la marine, l'administration coloniale fut rattachée au ministère du commerce.

M. Gougeard avait préludé à ses études sur la marine par un premier ouvrage très remarqué, intitulé : *La marine de guerre, ses institutions militaires depuis ses origines jusqu'à nos jours.* — *Richelieu et Colbert*, d'après des documents inédits. — Paris 1876, Decaux.

Dans une dédicace adressée à l'amiral Pothuau, l'auteur exposait, en ces termes, le but patriotique qu'il s'était proposé :

« Amiral,

» Aussitôt à la fin de cette guerre désastreuse, dans laquelle la marine a su rendre des services qui sont présents à tous les esprits, j'ai pensé qu'il y avait intérêt pour assurer son présent, pour améliorer son avenir, à remonter aux sources mêmes de son histoire pour y puiser de virils et de salutaires enseignements. C'est dans ce but que ce livre, dont je vous prie d'agréer l'hommage, a été écrit.

J'espère que vous voudrez bien accueillir l'œuvre de celui qui, depuis longtemps guidé par vos exemples, a appris à votre école à aimer sa patrie, à la servir et à la défendre.

L'espace forcément limité dont nous disposons dans ce volume, ne nous permet pas de reproduire ce travail, qui a si vivement piqué la curiosité et a eu, dans le monde maritime, la portée d'un véritable événement.

Tout ce que nous pouvons faire, c'est de reproduire le compte-rendu détaillé qu'en a publié le journal la *République française*, dans un article intitulé : *La Marine et les Réformes :*

« Les grands événements de 1870, entre tant d'autres résultats, ont eu pour conséquence de mettre en lumière la rare distinction et la solidité du personnel de l'armée de mer. Mais si le marin, devenu le héros d'une sorte de légende patriotique, est sorti de l'obscurité où l'avait placé cette regrettable ignorance des choses maritimes trop répandue dans notre pays ; si l'opinion publique, excitée par l'admiration et la sympathie populaires, a commencé à s'occuper de la marine et de ses besoins, il s'en faut cependant encore beaucoup qu'on la connaisse aussi bien qu'il conviendrait. Certes, les discussions du budget, durant ces dernières années, ont révélé de la part de certains hommes publics un souci véritable pour l'avenir de nos institutions maritimes. Des critiques fondées, des objections judicieuses, ont été formulées contre l'organisation actuelle. Mais, malheureusement, depuis douze ans on n'a effectué que des améliorations de détail et aucune de ces réformes d'ensemble et de fond qui seules sont fécondes. Le personnel marin, bien que distrait de son champ de bataille naturel, avait fait preuve d'une telle vaillance, d'une telle souplesse d'aptitudes, qu'il semblait avoir atteint la perfection. Mais toute cette gloire, comme il arrive d'ordinaire, a ébloui et fait perdre de vue une partie non moins essentielle que le personnel, le *matériel* ; et cependant c'est de ce côté surtout que l'esprit de réforme aurait dû se porter.

» C'est cet esprit de réforme, si salutaire quand il est inspiré par des vues élevées, que l'on constate à chaque page du remarquable travail que M. Gougeard, ministre de la marine, vient de publier. C'est la première fois que nous voyons la question maritime posée, embrassée, dans toute la complexité de son ensemble, avec une aussi grande largeur d'aperçus, avec une aussi grande hardiesse de synthèse. La plupart des études qu'il nous a été donné de lire sur la ma-

tière procédaient d'un point de vue spécial et plus ou moins technique. C'était le côté purement maritime, militaire ou budgétaire qui était développé; il s'agissait exclusivement tantôt de constructions navales, tantôt d'artillerie ou de navigation. Dans le travail qui nous occupe, ces spécialités ne sont pas négligées, mais elles sont placées à leur plan; elles se fondent dans l'ensemble, selon leur degré d'importance ; elles ne prédominent pas abusivement.

» Comprenant que pour *administrer*, dans le sens élevé du mot et selon la doctrine des Colbert, des Turgot, des Ducos, il faut n'avoir pas de préférences techniques (car en pareil cas, ce sont des préjugés qui vous ôtent le sentiment de l'ensemble), mais bien un égal souci des garanties qu'exigent respectivement le personnel, le matériel et les deniers publics affectés à leur emploi, M. Gougeard va droit à la source, à la cause première de l'activité maritime, l'*arsenal*, qui engendre à son tour, dans un domaine plus abstrait (celui de la réglementation), l'activité administrative avec les responsabilités effectives qu'elle impose. De la sorte se trouve embrassé, suivant l'ordre logique de génération des faits administratifs et avec un juste sentiment de corrélations réciproques, l'ensemble des éléments et des rouages qui constitue la marine, à savoir : le *personnel*, le *matériel* et la *comptabilité*. Il ne s'agit de rien moins, comme on le voit, que d'une réorganisation totale. Et les réformes que M. Gougeard préconise pour donner à nos arsenaux un fonctionnement rationnel ne lui ont pas seulement été suggérées par la logique, elles ne sont pas uniquement le résultat d'études et de convictions personnelles; il en a trouvé, après coup, la trace, à l'état rudimentaire, dans certaine des ordonnances du siècle passé qui ont organisé le service des arsenaux. L'histoire, consultée, confirme la justesse de ses vues.

» Nous n'avons pas la prétention, dans un article forcément limité comme celui-ci, de donner une analyse même sommaire de ce travail substantiel où chaque phrase, chaque mot, portent. Les personnes qui s'intéressent aux choses de la marine devront le lire d'un bout à l'autre. Il nous est impossible, notamment, de retracer la partie historique où l'auteur, se livrant à un examen critique de la législation antérieure, éclaire parfois, à la lumière du passé, les erreurs du présent et justifie les projets de réformes qu'il formule pour l'avenir.

» Comme mesure préalable, M. Gougeard se montre parti-

san d'une modification dans l'affectation actuelle de nos ports. « Nos ports, dit-il, devront être rendus au rôle véritable » que leur assigne leur position géographique, topographique » et maritime. »

» Quant à l'organisation à leur donner, elle résulterait d'un groupement différent des services et du personnel qui concourrent utilement au fonctionnement d'un arsenal. Au sommet de la hiérarchie se trouverait placé le préfet maritime, centralisant en sa personne le pouvoir suprême (militaire, maritime et administratif). A côté du préfet maritime, et lui servant d'intermédiaire pour la transmission et l'exécution des ordres, serait un chef d'état-major général chargé de toutes les mesures d'intérêt commun (sûreté, police, troupes, précautions contre l'incendie, etc.). Les autres services seraient répartis en trois groupes.

» Le premier groupe, ou groupe *flotte*, placé sous les ordres du major-général de la flotte, aurait à administrer les bâtiments en état de prendre la mer et tout le matériel d'armement ; les équipages à terre ou à la mer ; les services actuels de la direction du port qui ne sont pas des ateliers ; la défense fixe et mobile des ports et des rades. Il aurait aussi le commandement et l'administration des officiers de marine, des officiers du commissariat et des médecins attachés à la flotte.

» En un mot, le groupe *flotte* représenterait le côté navigation et armement, c'est-à-dire la force militaire maritime organisée et disponible pour l'action sur mer.

» Le second groupe, ou groupe *usine*, dirigé par un ingénieur général, représenterait l'activité industrielle, la force productrice du matériel naval. Il résulterait de la fusion des trois directions actuelles des constructions navales, de l'artillerie et des mouvements du port. L'ingénieur général aurait à gérer le personnel des ingénieurs, des agents administratifs, des commis, de la maistrance des arsenaux et des ouvriers.

» Le troisième groupe, *approvisionnements généraux ; vivres, hôpitaux et prisons*, serait confié au commissaire général, dont les attributions, simplement réduites, seraient toujours celles de pourvoyeur des objets de matériel et d'alimentation. Par contre, les magasins spéciaux seraient supprimés et réunis au magasin général qui relèverait du commissaire général.

» Chacun des fonctionnaires placés à la tête de ces groupes serait président du conseil d'administration chargé de gérer

son groupe, et ordonnateur en matières et en deniers. L'ancien conseil d'administration du port prendrait le nom de *Conseil du port* et serait composé, sous la présidence du préfet maritime, des présidents des conseils d'administration des groupes auxquels serait adjoint, en qualité de secrétaire, le secrétaire de la préfecture maritime. Les fonctions du conseil du port redeviendraient purement consultatives. Le contrôleur en chef aurait, à son gré, la liberté d'assister ou de ne pas assister aux séances du conseil, mais en cessant d'avoir voix représentative. De même, lorsqu'il serait traité des questions ayant trait à leur service, le chef d'état-major général, le directeur du service de santé, le directeur des travaux hydrauliques, auraient libre entrée au conseil, avec voix consultative.

» Il résulte de l'économie de ce projet que, de même que l'administrateur supérieur du port est le préfet maritime agissant en conseil d'administration, de même que l'administrateur du navire ou d'un corps de troupes est le capitaine, le chef de corps agissant en conseil d'administration, de même les administrateurs des différents groupes seront le major-général de la flotte, l'ingénieur général et le commissaire général agissant également en conseil d'administration. C'est là une grande simplification.

» En ce qui concerne l'artillerie, l'intention de M. Gougeard serait de créer un corps d'ingénieurs-constructeurs spécialement affectés à la production du matériel d'artillerie et de concentrer dans une usine unique, puissamment outillée, la fabrication de ce matériel aujourd'hui disséminée. Les ports se borneraient, à l'avenir, à la réparation et à la mise en place des bouches à feu, et cela, au moyen d'une section dont le personnel, variable selon les besoins et l'importance des travaux, serait détaché de l'usine centrale et placé sous les ordres de l'ingénieur général.

» Cette réforme est des plus judicieuses ; elle mettrait un terme à cette sorte d'hybridité qui caractérise l'organisation actuelle de l'artillerie de marine, à la fois chargée de la construction du matériel d'armement et du service des garnisons coloniales.

» Un corps à la fois ingénieur et militaire, obligé de s'immobiliser dans les usines et de vaquer, au delà des mers, aux obligations d'un service qui comporte d'incessantes mutations, constitue une anomalie d'autant plus singulière, que le matériel qu'il fabrique pour les navires n'est pas celui qu'il est généralement appelé à employer à terre. Les néces-

sités du service colonial ôtent au personnel de l'artillerie de marine la stabilité dont il a besoin pour s'acquitter convenablement de sa grande tâche : la construction des bouches à feu.

» Telle est, à larges traits, l'organisation projetée par le ministre de la marine. Nous disons « à larges traits, » car il nous est impossible ici d'entrer dans le détail.

» Ce que nous nous proposons maintenant, c'est de faire ressortir les considérations d'ordre supérieur et philosophique, les principes qui ont déterminé M. Gougeard à adopter cette organisation plutôt que telle autre. Nous saurons ainsi l'opinion de cet homme compétent sur tant d'intéressantes questions depuis longtemps controversés dans le monde maritime, sur tant de *desiderata* techniques ou administratifs auxquels il a su donner une solution pratique.

» On a souvent agité la question de savoir si l'instrument de guerre, le navire, ne devrait pas être construit par ceux qui s'en servent, c'est-à-dire par les officiers de marine, qui peuvent sembler, à raison de l'emploi qu'ils sont appelés à en faire, plus compétents pour déterminer les conditions structurales auxquelles il doit satisfaire. Cette doctrine, énoncée dans l'ordonnance de 1776, est à juste raison critiquée par M. Gougeard. « L'instrument de guerre, dit-il, doit être produit tout simplement par celui qui a appris à le construire et dont le mode d'éducation et d'instruction aura été dirigé spécialement vers ce but. » Ce n'est pas à dire que les officiers de marine doivent rester absolument étrangers à la construction des navires. Bien au contraire, leur expérience professionnelle leur assigne un rôle prépondérant, au sein des conseils spéciaux, dans la détermination des conditions propres à assurer au navire le maximum de puissance militaire.

» A la fois témoins et acteurs dans l'évolution tactique qui modifie sans cesse les engins de la guerre maritime, les officiers de marine sont les seuls juges autorisés pour indiquer les modifications à apporter au navire, les types nouveaux qu'il convient de créer. L'ingénieur, dont la mission est d'exécuter, de construire, n'a à intervenir que « pour » ramener les gens de guerre, s'ils venaient à s'en écarter, » au point de vue des nécessités pratiques et industrielles. » Les attributions du constructeur bien définies, il importe de veiller à ce que la production s'effectue de la manière la plus économique.

» Deux conditions sont indispensables pour atteindre ce

but : réduire au minimum les frais généraux de l'arsenal, et avoir les moyens de connaître aussi exactement que possible le prix de revient des objets fabriqués. On a souvent reproché aux arsenaux de la marine de coûter fort cher et de fabriquer à des prix très élevés. De l'aveu même du ministre, « dans le port qui fonctionne le mieux, la direction des constructions navales utilise 62.6 0/0 de la dépense en solde et en main-d'œuvre. Les directions d'artillerie produisent au maximum en effet utile 46 0/0, et au minimum 28.8 avec 71.2 0/0 de frais généraux. » C'est là une situation qui appelle un prompt remède, surtout en présence des conditions autrement économiques dans lesquelles opère l'industrie. Il est vrai de dire que, bien que l'Etat doive se proposer l'industrie comme modèle, il ya et il y aura toujours entre ces deux sources de production une différence d'essence. L'industrie, plus libre dans ses allures, n'est pas paralysée comme l'Etat par l'ingérance d'un contrôle parlementaire et judiciaire auquel celui-ci est tenu de fournir des justifications. Elle ne relève que d'elle-même ; il n'appartient à personne de critiquer ses procédés d'exploitation, son mode d'administration. Il en est autrement pour l'Etat, vis-à-vis duquel le droit de critique existe tout entier ; on doit, théoriquement, pouvoir le suspecter et lui demander des comptes détaillés. En conséquence, il est obligé, pour dégager la responsabilité de ses agents et justifier de la régularité de sa gestion, de dresser, suivant une réglementation minutieuse, une multitude de pièces comptables qui exigent un nombreux personnel, élèvent la dépense et ralentissent l'action. C'est cette idée que M. Gougeard exprime lorsqu'il dit : « Une » comptabilité exclusivement commerciale ne saurait être » appliquée à la marine. La comptabilité commerciale doit » être établie de manière à balancer tous les éléments de la » fortune d'un particulier ou d'une Compagnie qui a intérêt » à savoir, à chaque instant, quelle est sa situation exacte » soit en vue d'une liquidation possible, soit de dividendes » à répartir. Cela suppose que toutes les parties de son » avoir sont susceptibles d'une réalisation actuelle ou pro» chaine, en un mot qu'ils ont une valeur vénale ».

» Une autre complication, qui contribue à l'élévation des frais généraux, ainsi qu'à la lenteur et à la cherté de la production, c'est la nécessité où se trouve l'Etat de conserver des ménagements vis-à-vis d'un personnel qui tient de la loi de 1834 une garantie inattaquable dans la possession de ses grades. L'industriel, au contraire, est libre de congédier

du jour au lendemain un agent peu laborieux. Il peut plus facilement démêler les aptitudes de ses collaborateurs et les appliquer pour le mieux des intérêts de l'exploitation.

» C'est afin de se rapprocher des conditions dans lesquelles opère l'industrie, où le bras qui dirige est le même qui paye et supporte la responsabilité financière, que M. Gougeard a reconnu la nécessité de réunir dans les mains du même fonctionnaire l'action sur le matériel et le personnel autrefois séparés. « Il ne s'agit pas tant, en effet, de savoir ce que » coûte le personnel et le matériel considérés isolément que » d'apprécier le prix des constructions et des réparations, » qui sont le produit de la combinaison du matériel avec » le personnel ouvrier, des armements et l'usage qui est fait « du navire armé, qui sont le fruit de la combinaison du ma« tériel avec le personnel militaire. »

» Un autre moyen de simplifier les rouages, de diminuer les prix de revient, d'inciter à l'économie, c'est de faire que celui qui a l'initiative et la responsabilité technique de la production ait aussi la responsabilité financière, c'est-à-dire qu'il soit comptable et ordonnateur. Il faut, en un mot, que les trois éléments constitutifs de la qualité d'administrateur soient réunis dans les mêmes mains. Alors on ne verra plus, comme actuellement, des directions de travaux fonctionnant isolément, uniquement préoccupées, chacune dans sa spécialité, du côté *technique*, et pour lesquelles le côté économique et financier, réservé à un service étranger qui ne peut que se borner à enregistrer machinalement les faits accomplis, les dépenses effectuées, n'existe pour ainsi dire point. On s'explique qu'avec un pareil système les ingénieurs, presque exclusivement soucieux de leur responsabilité technique, ignorants des exigences d'une comptabilité défectueuse, ne se préoccupent que de faire bon et solide, dût leur œuvre coûter fort cher et s'exécuter lentement.

» Lorsque celui qui produit aura à la fois la libre disposition et la responsabilité de la matière et du personnel qu'il emploie, ainsi que de l'argent avec lequel il paye, lorsqu'en un mot il sera administrateur, l'économie entrera dans ses calculs ; il sera porté à simplifier, à améliorer ses procédés ; il fabriquera à meilleur compte et plus rapidement, car la rapidité d'exécution, qui s'impose d'ailleurs à notre époque de progrès incessants, est aussi un facteur de la diminution du prix de revient.

» Nous venons de voir les conditions que M. Gougeard estime nécessaires pour arriver à une production économique.

Il nous reste à examiner les procédés de comptabilité qu'il recommande pour arriver, de la manière la plus simple et la plus sûre, à la constatation, à la justification et au payement de la dépense. Selon le ministre de la marine, le but de la comptabilité est de fournir les moyens de constater: 1° que les crédits ont été réellement appliqués à l'objet en vue desquels ils avaient été ouverts; 2° qu'ils ont été gérés avec ordre et économie et employés d'une manière efficace. « C'est cette efficacité dans l'emploi des crédits, dit-il, qu'on » ne parviendra pas à obtenir tant que l'on ne rendra pas des » *comptes par port*, par établissement, en un mot, tant que, « rapprochant le crédit du but poursuivi dans le budget du « résultat obtenu dans les comptes, on n'aura pas déterminé » exactement les frais généraux de chaque établissement. »

» M. Gougeard estime que la comptabilité ne doit pas se borner à n'être qu'un banal enregistrement des dépenses effectuées, mais qu'elle doit surtout fournir un moyen d'appréciation et de contrôle, constituer une sorte de critérium de la régularité de la gestion administrative et de la valeur des résultats obtenus. Pour cela, il veut que les comptes soient établis par établissement, par port; il veut que la comptabilité soit unique et centralisée afin d'être instructive. En ce qui concerne le payement de la dépense, M. Gougeard se prononce contre l'unité d'ordonnancement telle qu'elle existe aujourd'hui dans les ports. Cette opinion est la conséquence logique de l'organisation qu'il voudrait donner aux différents groupes constitutifs de l'arsenal. De même qu'il a voulu que l'ingénieur chargé des constructions navales fût responsable du matériel et du personnel qu'il emploie, de même il veut que ce fonctionnaire, pour posséder dans sa totalité la responsabilité administrative, ait la responsabilité de l'argent qui lui est confié pour payer son personnel et son matériel, c'est à dire la responsabilité de l'ordonnancement. Le ministre des finances, il est vrai, s'est toujours montré peu favorable à la multiplicité des ordonnateurs secondaires; mais l'expérience prouvera qu'il n'est pas impossible de trouver des procédés administratifs permettant de concilier les intérêts du Trésor avec la nécessité d'assurer le fonctionnement rationnel de nos arsenaux.

» Enfin, comme suprême garantie de la régularité de la gestion administrative, M. Gougeard préconise l'institution d'un contrôle un et indépendant. Il insiste avec raison sur ces deux conditions. Il faut que le contrôle soit un parce que, « lorsqu'il est exercé par des autorités multiples et paral-

» lèles, loin d'être plus vigilant et d'offrir plus de sûreté aux » pouvoirs publics, il s'énerve et s'annihile par la division et » le renvoi des responsabilités. » Pour être réellement indépendant, il faut que le contrôle soit exempt de toute subordination. Actuellement, ceux qui sont chargés de cet important service sont considérés comme officiers et assimilés aux autres corps de la marine. Il en résulte pour eux une sujétion hiérarchique incompatible avec le libre exercice de leurs fonctions. Aussi M. Gougeard voudrait-il, tout en laissant aux contrôleurs le bénéfice de la loi de 1834 en tant qu'officiers, leur donner une hiérarchie propre, sans aucun rapport avec celle des officiers des autres corps. Ils ne porteraient plus l'uniforme. « Comment, en effet, contrôler avec indépen- » dance un fonctionnaire auquel on doit le respect, qui peut, » à la rigueur, vous faire traduire devant un conseil de » guerre pour y avoir manqué, lorsque ce respect, cette » subordination, doivent se manifester chaque jour par des » marques extérieures et les obligations qu'impose le port » de l'uniforme ? »

» Quant à l'action du contrôle, elle doit consister en une ingérence facultative et inopinée, qui ne devra pourtant jamais « être de nature à entraver la marche du service et » être plus conforme à l'esprit de recherche et d'investiga- » tion. Les contrôleurs ne devront donner aucun conseil, » formuler aucune opinion préalable ; ils devront se borner » à tout voir, à tout constater et à rendre compte. Le système » différent qui a été mis en pratique a produit les plus mé- » diocres résultats. Très désireux de mettre leur responsa- » bilité à couvert, les administrateurs ont cherché dans les » conseils du contrôle, avant l'action, un moyen de la sau- » vegarder. » La nécessité d'assurer l'indépendance du contrôle est si évidente, qu'il y a lieu de s'étonner qu'on n'ait pas songé plus tôt à lui donner en quelque sorte cet organe vital sans lequel il n'existe réellement pas.

» La séparation des attributions de l'administrateur de celles du contrôleur exercera, dans l'ordre administratif, une influence analogue aussi féconde que celle qu'exerça, dans l'ordre politique, la *séparation des pouvoirs*, précieuse conquête de la Révolution française. De même que le pouvoir législatif ne put faire œuvre indépendante que du jour où il fut affranchi de tout lien envers le pouvoir exécutif, de même le contrôleur ne pourra s'acquitter avec efficacité de son importante fonction qu'autant qu'il sera délié de tout rapport avec les administrateurs.

» M. Gougeard estime que, contrairement à ce qui avait été fait jusqu'alors, l'organisation de l'administration centrale doit refléter exactement celle des ports. En conséquence, il ne devra y avoir que trois directions générales : la direction générale des ports, correspondant au groupe usine; la direction générale de la flotte et des troupes correspondant au groupe flotte, et la direction générale des approvisionnements généraux, correspondant au troisième groupe. Comme complément de cette organisation, M. Gougeard veut que le ministre ait auprès de lui un cabinet fortement constitué, qui soit à la fois la source même de l'action et le terme final de la centralisation. Dans l'état actuel des choses, « le ministre n'a auprès de lui aucun organe » destiné à recevoir la preuve que les ordres qu'il a donnés » ont reçu leur exécution non-seulement d'une manière ma- » térielle, mais encore selon l'esprit qui les a dictés. Sous » les ordres supérieurs d'un chef d'état-major bien choisi, le » cabinet sera divisé en deux sections. La première com- » prendra les services d'action. Elle sera composée du bu- » reau des renseignements, mouvements et opérations mili- » taires, du service intérieur et de trois bureaux correspon- » dant aux trois directions. Elle sera sous les ordres directs » du chef d'état-major. La seconde section comprendra les » services de centralisation. Dans un certain nombre de bu- » reaux, sous les ordres d'un fonctionnaire qui prendra le » titre de secrétaire général, seront réunis les services de » centralisation financière. Là s'élaboreront les budgets; là » aussi se prépareront les comptes financiers que le ministre » est tenu de rendre. La première section sera chargée » des relations du ministre avec le conseil d'Etat; la » seconde, de ces mêmes rapports avec la cour des comptes. »

» Quant à la caisse des invalides, « cet outillage vieilli et » caduc, qui constitue, sans aucune compensation pour per- » sonne, une dérogation grave au droit commun, » M. Gougeard se prononce pour sa suppression, qui a, d'ailleurs, fait l'objet d'un projet de loi déposé à la Chambre.

» M. Gougeard ne fait qu'esquisser à larges traits les réformes qu'appelle l'organisation actuelle des sous-arrondissements et des quartiers de l'inscription maritime. Ces réformes peuvent se résumer ainsi : militarisation de l'inscription maritime; mise des inscrits en contact avec les officiers de vaisseau, qui ont été, de tout temps, leurs protecteurs nés ; organisation de la défense des côtes. Sous les ordres du préfet maritime, les sous-arrondissements et les

quartiers auront à leur tête un officier général ou supérieur de la marine. Au point de vue administratif, chaque arrondissement et quartier sera géré par un conseil d'administration. Le commissaire général de l'arrondissement centralisera ce service et aura l'administration des marins avant leur levée ainsi que celle des réservistes de la marine.

» Ainsi qu'on le voit, les réformes proposées dans l'intéressant travail que nous venons d'essayer de résumer donneront satisfaction aux vœux plusieurs fois exprimés par les Chambres relativement à la réorganisation des arsenaux. Elles permettront de diminuer les frais généraux et de se rendre compte des prix de revient. Par la solidarité établie entre la responsabilité technique et la responsabilité financière, le constructeur sera incité à l'économie et à la rapidité d'exécution. La comptabilité unique et centralisée permettra de connaître ce que coûte chaque établissement et de comparer son fonctionnement économique à celui des autres établissements. Enfin, les comptes, établis plus clairement, rendront facile l'exercice d'un contrôle devenu indépendant.

» Ce sont là des réformes hardies. Elles constitueront pour la marine comme une nouvelle ère de rénovation et de progrès. Il ne faudra pas moins d'énergie pour les appliquer qu'il a fallu de science pour les concevoir et de courage pour oser les opposer aux doctrines surannées, aux idées banales consacrées par l'inertie de la routine. »

Le court passage de M. Gougeard aux affaires ne lui permit pas d'exécuter toutes les réformes qu'il avait projetées. Cependant le programme exposé dans la brochure intitulée les *Arsenaux de la marine* reçut un commencement d'application par la promulgation du décret du 23 janvier 1882 modifiant les attributions des divers chefs de service des ports. Un décret en date du 25 janvier 1882 créa à Paris une école supérieure de marine et un autre décret de même date transféra à Paris l'école d'application du génie maritime. L'établissement d'une liste générale d'embarquement, l'organisation de la surveillance dans les arsenaux, et bien d'autres mesures que nous ne pouvons qu'indiquer ici, feront, dans notre prochain volume, consacré à l'année 1882, l'objet d'une exposition

détaillée et d'une comparaison intéressante avec les emprunts faits au programme de M. Gougeard par son successeur.

II. — ANGLETERRE.

Situation générale. — L'Angleterre poursuit l'achèvement de son système défensif.

Nous avons vu que des travaux de fortification ont été entrepris pour la défense de Chatham et de Liverpool. On terminait, en 1880, les ouvrages de Douvres où l'on a construit une nouvelle batterie et transformé les anciennes. D'après l'organisation adoptée, les côtes de la Grande-Bretagne et de l'Irlande sont, comme on sait, partagées, au point de vue de la défense, en 9 districts, subdivisés eux-mêmes en 73 divisions, à la tête de chacune desquelles est placé un officier de marine, du grade de commandant ou de lieutenant, ayant le titre d'inspecteur. Les divisions forment 230 stations, commandées par des officiers brevetés. Les marins inscrits sur les listes des garde-côtes sont au nombre de plus de 3,800. Ils sont choisis parmi des matelots éprouvés ayant servi pendant 8 ans consécutifs, et n'ayant pas atteint l'âge de 37 ans. Les admissions dépendent des vacances survenues, et ceux qui sont reçus renouvellent successivement leur engagement. En cas de mauvaise conduite ou d'incapacité, les gardes-côtes peuvent être rendus au service actif. Sauf les *maitres*, qui vont jusqu'à 55 ans, ces hommes sont libérés à 50 ans.

Une première réserve de 9 navires est chargée de la défense des 9 districts, auxquels ils sont affectés. Ce sont : l'*Audacious*, la *Penelope*, l'*Hector*, le *Varrior*, la *Résis-*

tance, le *Lord-Warden*, l'*Hercules*, le *Valiant* et le *Belle-Isle*, tous cuirassés. Pendant l'été, ils prennent à bord les *gardes* disponibles et font des manœuvres d'escadre.

C'est là la meilleure des forces de la défense des îles britanniques; ces marins sont instruits, armés et toujours prêts. Ils rendent, en outre, des services journaliers de sauvetage et servent à la protection des douanes côtières.

On doit ajouter à l'escadre des garde-côtes, 25 petits navires, croiseurs ou pataches, et 17 bateaux de surveillance, d'un tonnage de 103 à 484 tonnes.

L'administration anglaise se préoccupe aussi toujours d'assurer la protection militaire des colonies. L'apparition des croiseurs russes et notamment du *Minin*, dans l'Océan Pacifique, a attiré l'attention sur la nécessité de fortifier et de développer le dépôt naval d'Esquimalt et de le relier avec Shangaï, Hong-Kong et l'Australie par la création, dans une des îles de l'Océanie, d'un autre dépôt semblable et d'un autre arsenal fortifié. On a demandé aussi que l'Angleterre entretînt, dans le Pacifique, un nombre de cuirassés au moins égal à celui que les autres puissances européennes réunies ont dans cet océan; enfin que les canonnières actuelles fussent remplacées par des navires capables de tenir tête aux *Alphas* et *Bétàs* chinois.

La constante préoccupation des Anglais est la crainte d'une coalition éventuelle des autres marines. Le temps n'est plus, en effet, où l'Angleterre pouvait hardiment défier les autres marines sur quelque point du globe que ce fût. Aujourd'hui, l'alliance de plusieurs flottes étrangères pourrait porter un coup fatal, non plus à sa suprématie, — elle ne la possède plus — mais à sa puis-

sance maritime. De là, cette sorte de pessimisme dont sont empreints, depuis plusieurs années, les organes de la presse militaire de ce pays ; de là, ces appels au patriotisme et ces essais de réorganisation, qui, pour être efficaces, doivent être effectués sur une grande échelle. Le génie essentiellement commercial de l'Angleterre est exclusif des lourds sacrifices qu'exige l'entretien d'un puissant appareil militaire. De plus, l'étendue de son empire colonial et le grand nombre de ses navires de commerce, qui ont fait sa prospérité économique, seraient peut-être, en cas de guerre, une cause de défaite. L'Angleterre est vulnérable dans chacune de ses colonies disséminées sur tous les points du globe, et cette situation lui imposerait une tactique de dispersion alors que la concentration des forces est plus que jamais nécessaire.

Le comité qui a été institué pour étudier la réorganisation des troupes de la marine royale a recommandé la suppression du corps de l'artillerie de marine, et demandé que les troupes de l'infanterie de marine fussent instruites dans le service des pièces embarquées à bord ; de cette facon, l'infanterie de marine pourrait, à l'avenir, remplir à bord les fonctions de l'artillerie de marine.

Suivant le *Times*, nombre d'officiers de grande expérience n'hésitent pas à dire que si les fonds alloués pour l'entretien des troupes de la marine étaient convenablement employés, on pourrait fondre ensemble l'artillerie et l'infanterie de marine et former un excellent corps d'artillerie de marine, sans avoir à imposer aucune nouvelle charge au pays.

C'est là une opinion dont l'expérience seule pourra démontrer la justesse.

Au cours de la discussion du budget devant la Chambre

des Communes, plusieurs questions intéressantes ont été agitées. Certains membres s'étant plaints de la lenteur de l'avancement dans la marine, le premier lord de l'amirauté, Sir H. Smith, a dit que cette question n'avait cessé de préoccuper ses prédécesseurs et lui-même. « On a été obligé de limiter le nombre d'officiers pour les tenir en haleine, et il est certain, d'autre part, que les occasions de se distinguer sont rares dans une période de paix aussi prolongée. Ainsi, il y a actuellement 641 lieutenants employés sur un cadre de 827 ; ce dernier chiffre représente à peine le nécessaire dans un cas d'armement général. Augmenter le nombre des officiers supérieurs serait se condamner à les mettre en demi-solde, et les lieutenants promus commanders resteront dans cette situation au lieu d'être en tête de liste des officiers de leur grade et pourvus d'emplois ; il y a pour le moment 141 lieutenants ayant plus de dix ans de grade, et, sur ce nombre, 103 touchent des suppléments de solde. M. Smith ajoutait que son opinion était en effet d'avoir de jeunes commanders. Il ne voyait qu'un moyen d'atteindre ce but : c'était celui de lui laisser toute liberté dans ses choix. Le nombre de 800 lieutenants, selon M. Smith, n'est pas exagéré ; un officier de bonne conduite peut atteindre ce grade à vingt-trois ans. »

Budgets. — Le budget de la marine anglaise, pour l'exercice 1879-1880, s'élevait à 253,674,450 fr., soit une diminution de 22,673,075 fr. Celui de l'exercice 1880-1881 a été augmenté de 14,544,425 fr.; il s'élevait à 268,218,875 fr.:

Chapitres	1880	1881
—	Fr.	Fr.
I. Solde des équipages et soldats de marine	67.717.400	67.605.650
II. Vivres et habillement	25.084.400	25.362.025
III. Bureaux de l'Amirauté	4.635.000	4.514.575
A reporter	97.436.800	97.482.250

Chapitres		1880 Fr.	1881 Fr.
	Reports	97.436.800	97.482.250
IV.	Garde-côtes, réserve navale, etc.	3.846.750	4.862.025
V.	Services scientifiques	2.639.400	3.090.550
VI.	Arsenaux et établissements maritimes de de la métropole et d'outre-mer	33.875.000	36.158.650
VII.	Magasins de subsistances de la métropole et d'outre-mer	1.675.750	1.797.925
VIII.	Etablissements médicaux de la métropole et d'outre-mer	1.915.000	1.649.225
IX.	Casernes de soldats de marine	535.200	583.450
X.	1re section : Approvisionnements généraux	25.750.000	29.317.500
	2e section : Machines et navires construits à l'industrie, etc.	21.050.000	17.080.975
XI.	Travaux hydrauliques, ateliers, réparations, etc.	14.168.725	13.753.525
XII.	Approvisionnements médicaux	1.892.750	1.761.500
XIII.	Justice maritime, etc.	199.625	251.725
XIV.	Services divers	3.513.250	3.185.525
	Total des services effectifs	208.493.250	210.974.825
XV.	Demi-soldes, retraites, etc.	12.291.375	21.907.250
XVI.	1re section : Pensions militaires, gratifications	20.098.000	21.175.775
	2e section : Pensions civiles, gratifications	7.530.575	8.449.775
	Total des services de la marine	248.418.200	262.507.625
XVII.	Transports de troupe au compte de la guerre	5.256.250	5.711.250
	Total général	253.674.450	268.218.875

III. — ALLEMAGNE.

Situation générale.— Nous avons vu, dans nos précédents volumes, suivant quel plan méthodique a été conçue, dans ce pays, l'œuvre si importante de la défense des côtes. Aussitôt après la campagne de 1866, dit la *Revue militaire de l'étranger*, la Prusse commença les préparatifs nécessaires pour satisfaire aux nouvelles exigences de la guerre maritime. On adopta pour le matériel de l'artillerie de côte les canons de 15, 21 et 28 cent. frettés; indépendamment des ports fortifiés de Kiel et de Wil-

helmshaven, qui existaient déjà, on construisit plusieurs nouveaux ouvrages, tels que coupoles et batteries cuirassées ou retranchements en terre à ciel ouvert. Parmi les points fortifiés sur les côtes, Pillau et Swinemunde furent transformés en ports de guerre.

Voici, en allant de l'est à l'ouest, l'ordre dans lequel sont échelonnés les points fortifiés de la côte orientale de l'Allemagne :

1° MEMEL, vieille citadelle de construction ancienne, au sud-ouest de la ville ; elle est aujourd'hui renforcée par deux ouvrages en terre.

2° PILLAU, vieille citadelle, située à l'ouest de la ville de ce nom, considérablement renforcée dans ces derniers temps et armée de pièces lourdes. Le système de fortifications de Pillau comprend, en outre : le *fort de l'Ouest*, ouvrage en terre fermé, armé de pièces de gros calibre; le *fort de l'Est*, redoute hexagonale, puissamment armée

3° WEICHSELMUNDE, vieille forteresse, au nord de Dantzig sur la rive droite de la Vistule. Depuis l'époque où l'on a creusé le nouveau port de Neu-Fahrwasser (profond de 6 mètres), la forteresse a été reconstruite, et l'on a élevé de plus : *une batterie de côte* dans la partie ouest du nouveau port ; *deux batteries* dans la partie est ; un petit ouvrage au nord de la forteresse.

4° SWINEMUNDE, ville bâtie sur la rive gauche de la Swine, non loin du point où cette rivière se jette dans la mer Baltique, avec une vieille forteresse qui n'a plus de valeur aujourd'hui. Les nouveaux ouvrages sont : la *batterie Ouest*, ouvrage en terre fermé, d'un grand relief ; elle est située sur la rive gauche et très fortement armée ; la *batterie Est*, ouvrage en terre fermé, semblable au précédent, située sur la rive droite, vis-à-vis de la première.

A environ 1,000 mètres au sud de la rivière se trouve un vieux fort, reconstruit dernièrement, où est logée la garnison.

5° STRALSUND, vieille forteresse en partie reconstruite, bâtie sur une langue de terre entre le continent (Poméranie) et l'île de Rügen. On a construit à nouveau ou reconstruit les ouvrages suivants: la *batterie de Poméranie* au nord de la ville et de la forteresse, sur le continent ; la *batterie de Danholm*, élevée sur l'île de ce nom, à l'est de la ville; la *batterie de côte Drigge*, située près du village de ce nom, dans l'île de Rügen.

6° DUPPEL-SONDERBURG : Parmi les ouvrages qui existent sur ce point, on a refait et fortement armé les suivants: l'ouvrage n° 12, nommé *retranchement de Wrangel;* l'ouvrage n° 6; l'ouvrage n° 8.

Il était question, si ce n'est même déjà un fait accompli, de supprimer la fortification de Düppel, ainsi que celle de l'île Alsen. Cette détermination serait d'ailleurs conforme à l'avis exprimé par le maréchal de Moltke, qui aurait déclaré, depuis longtemps déjà, que la .position de Düppel n'a aucune importance au point de vue militaire, qu'elle ne peut empêcher l'ennemi de pénétrer dans le Schleswig-Holstein et qu'enfin c'est à la flotte allemande d'assurer la défense de l'île d'Alsen.

7° En suivant les côtes de la mer du Nord, on rencontre d'abord, aux bouches de l'Elbe, trois ouvrages en terre, savoir : le *fort de Grauerort*, sur la rive gauche du fleuve, très fortement armé; le *fort de Grimmersörn*, situé sur le bord de la mer, au nord-ouest de la ville de Kuxhaven, et armé de canons de très gros calibre; le *fort de Kügelbaake*, ouvrage en terre fermé, très bien armé.

On aurait eu d'abord l'intention de construire une bat-

terie de mortiers à l'ouest du fort de Kügelbaake, et finalement on se serait décidé à établir un ouvrage fermé, également à l'ouest de ce point, dans la direction de Duhnen. Quant au dépôt de torpilles installé à Kuxhaven, il a dû être transféré à Brunshausen, où doivent être exécutés les travaux de constructi n nécessaires.

8o On a élevé sur le Bas-Weser, soit des batteries cuirassées, soit des ouvrages en terre : la *batterie cuirassée de Brinkamhoff*, sur la rive droite de Weser; le *fort de Brinkamhoff*, ouvrage en terre à ciel ouvert, sur la rive droite de la rivière, au sud de la batterie précédente; la *batterie cuirassée de Langlütjen*, sur la rive gauche de la rivière; le *fort de Langlütjen*, pourvu de coupoles cuirassées, au nord de la batterie du même nom. Les coupoles sont en fonte durcie, d'après le système de M. H. Gruson, industriel à Buckau-Magdebourg, inventeur du nouveau métal pour blindages. Elles sont placées sur les deux forts à droite et à gauche du Weser, à l'intérieur de la zone baignée par les eaux, de telle sorte qu'à marée haute, le pied des forts plonge dans le fleuve lui-même, et qu'à marée basse ils sont protégés par de grandes étendues de terrains inaccessibles. Quant à la batterie, elle domine la rive navigable à proximité immédiate du Bremershafen ; elle avait reçu son armement depuis plusieurs années.

Le fort de la rive gauche est armé de tourelles plus légères que celui de la rive droite et la manœuvre sera exécutée à bras. On pourra, en cinq ou six minutes, faire exécuter un tour complet à la tourelle qui pèse 492 tonnes. Grâce à des dispositions particulières, deux hommes pourront suffire à l'opération. Les canons montés sur des affûts pour des embrasures réduites seront servis par les hommes de manière à pouvoir tirer près de trente coups à

l'heure. Sur la rive droite, une machine à vapeur ou hydraulique permettra de faire tourner en même temps les trois tourelles et de pointer six canons sous un angle de 17°.

Les plaques de blindage en fonte trempée qui protègent les ouvrages de l'embouchure du Weser pèsent ensemble 7,529 tonnes. Elles présentent une certaine supériorité sur celles qui ont été jusqu'ici employées en Europe. Il est possible, au cas où un projectile ennemi viendrait frapper et mettre hors de service une partie du revêtement, de l'enlever rapidement et de la remplacer de manière à ce que la fortification soit toujours en bon état. On a déjà fait des essais en employant la charge maximum de 58 kilog. de poudre prismatique; on a pris toutes les précautions pour mettre le feu au moyen de l'électricité et on a cru tout d'abord devoir éloigner les servants. Mais, par suite des faibles dimensions de l'embrasure qui permet juste le passage de la bouche à feu, les gaz de la poudre ne peuvent rentrer dans la tourelle.

Wilhelmshaven est également l'objet de travaux de fortification du côté de la terre. Trois forts doivent être construits près de Marieusiel, de Shaar et de Rüstersiel. D'après la *Gazette de l'Allemagne du Nord*, ce dernier fort, entrepris depuis quatre ans et qui a été terminé en 1881, a une action à la fois du côté de la terre et du côté de la mer. Outre les nombreux abris pour les pièces d'artillerie et les crénaux très avantageusement disposés pour les feux d'infanterie, on a élevé de nombreux parapets pour l'infanterie. La porte extérieure et celle de la gorge sont munies d'une grille en fer. Le large fossé qui entoure complétement le fort est rempli d'eau presque jusqu'au bord. On a pris les dispositions

nécessaires pour pouvoir, en cas de besoin, inonder complétement l'intérieur de l'ouvrage.

En ce qui concerne Kiel, l'armement de ce port de guerre a reçu un important renfort. L'usine de Krupp, à Essen, a livré un canon de 28 c. en acier fondu, se chargeant par la culasse. Cette bouche à feu de dimensions colossales, a été enlevée directement, du wagon organisé exprès, au moyen de la grande grue tournante à vapeur de la marine impériale ; ce canon a été ensuite transporté du quai jusqu'à la citadelle de Friedrichsort, au moyen d'un remorqueur à vapeur ; on a dû employer une locomotive routière pour l'amener dans le fort jusqu'à la position qu'il doit occuper et dans laquelle il doit être abrité en temps de paix par une petite construction en zinc.

Le gouvernement allemand ne serait pas dans l'intention d'augmenter les ouvrages des bouches de l'Elbe et des forts déjà construits ou projetés aux environs de Kiel. D'après la *Gazette militaire de Darmstadt,* Friedrichsort est une véritable place forte armée de pièces du plus gros calibre. Les forts Falkenstein et Stosch sont considérés comme des modèles à imiter, et les batteries de côte de Moltenort seraient excellentes. La ville est, au contraire, complétement dépourvuede défenses du côté de la terre. Il faut ajouter que le discours prononcé à Kiel par le maréchal de Moltke, en novembre 1881, et dans lequel il a insisté sur la nécessité de construire à la marine des refuges sûrs et solides, a été considéré comme un avis indirect au Parlement d'accueillir avec bienveillance le crédit qui lui sera demandé pour les fortifications de Kiel, dont les frais sont évalués à 30 millions.

Il avait été question de transformer Dantzig, avec ses annexes maritimes, Neufahrwasser et Weischselmünde, en

un port de guerre de premier ordre comparable à Wilhelmshaven et à Kiel. On devait augmenter les défenses maritimes et continentales de cette place et, en particulier, les renforcer au moyen de coupoles cuirassées. Le *Meitzer Zeitung* a fait connaître que, d'après les résultats de l'inspection détaillée à laquelle a été soumise la place de Dantzig, l'on peut considérer maintenant comme certaine l'exécution de ces travaux considérables, dont le but sera non-seulement de créer un grand port militaire, mais encore de compléter la défense de la frontière Est de l'Allemagne par l'organisation d'une quatrième grande place de guerre. Son rôle spécial serait, d'après la *Gazette de Darmstadt* de constituer au nord-est de la monarchie une vaste place d'armes pouvant servir de point d'appui à une grande armée, si, à la suite d'opérations malheureuses, l'ennemi venait à franchir la frontière et à pénétrer à l'intérieur du territoire allemand. Les forces réunies sous la protection des ouvrages de Dantzig se trouveraient ainsi placées sur le flanc et sur les derrières de l'envahisseur. Les travaux à exécuter pour l'organisation du port seraient aussi très considérables. D'après la *Gazette de Cologne*, la Vistule ne présenterait actuellement à son embouchure que 17 pieds d'eau seulement, et pour permettre aux divers bâtiments de la flotte de guerre allemande de se réunir au besoin dans le nouveau port projeté, il serait nécessaire de porter cette profondeur à 26 ou 28 pieds ; il faudrait, en outre, creuser de nouveaux bassins.

Comme complément de ces travaux de défense du littoral, il faut mentionner les nouvelles voies ferrées projetées sur les côtes de la Baltique et de la mer du Nord.

« Les chemins de fer longeant les côtes, disait le *Jour-*

nal d'Alsace, forment un des éléments du système défensif de l'Allemagne, et l'intérêt économique ne joue qu'un rôle secondaire dans le tracé de ces lignes. Un certain nombre de nouvelles voies ont été récemment projetées et sont même partiellement en construction, comme par exemple, le chemin de fer d'Altdam à Colberg, qui longe à peu de distance les côtes de la Poméranie. L'administration militaire attache surtout une grande importance à la construction de la ligne de Stralsund à Rostock, au sujet de laquelle des négociations sont ouvertes entre la Prusse et le Meklembourg. La plus importante de toutes est celle de la Frise orientale, qui mettra en communication prompte et directe Wilhelmshaven avec les frontières de l'Ouest et du Nord-Ouest. La construction de cette ligne sera activée autant que possible.

Le gouvernement allemand porte aussi son attention sur l'amélioration des voies fluviales et la création de canaux permettant de relier entre eux les grands fleuves de l'empire.

Suivant la *Gazette de Voss*, le ministre des travaux publics aurait décidé l'établissement des canaux suivants : canal du Rhin à la Meuse, canal du Rhin au Mein, canal du Rhin-Weser-Elbe, canaux dans le bassin de l'Ems, canal de Ems-Jahde, canal de Leipsick à l'Elbe,canal de l'Elbe-Sprée, de l'Oder-Sprée, de l'Oder-Danube et canal latéral de l'Oder.

Il est question aussi de draguer le Rhin de telle sorte que Cologne devienne port de mer, au détriment d'Anvers et de Rotterdam. Ce projet suppose un canal de la mer du Nord, longeant les frontières hollandaises et allant aboutir à Cologne qu'on relierait au Weser et à l'Elbe par des cours d'eau artificiels.

Ces travaux, qui ne sont encore qu'à l'état de projets, ont été l'objet d'études préliminaires. Les plus grandes difficultés ne résident pas tant dans l'exécution technique que dans les ressources financières.

Un crédit de 5,833,000 marks a été demandé par le ministre des finances pour la régularisation du cours des grands fleuves. Sur cette somme, 600,000 m. seront attribués aux travaux de la Vistule, évalués à 8,500,000 m. répartis sur une période de quatorze ans. Les travaux de l'Oder sont estimés à 6,315,371 m., répartis sur six ans. Une somme de 1,130,000 m. est émargée au budget de l'exercice prochain.

Les frais de la régularisation du cours de l'Elbe sont évalués à 8,600,000 m., sur lesquels 2,003,000 m. seront dépensés dans l'année budgétaire 1880 à 1881, 1,848,000 m. de 1881 à 1882, 1,387,090 m. de 1882 à 1883; à partir de cette dernière année, les crédits seront considérablement diminués. Les sommes demandées pour le Weser s'élèvent à 1,800,000 m., sur lesquels 400,000 m. seront dépensés annuellement pendant plusieurs années; cette somme est inférieure à celle qui avait été allouée aux travaux du Weser en 1876, 1877 et 1878.

Les dépenses les plus fortes sont exigées pour les travaux du Rhin. Sans compter une somme annuelle de 95,000 marks, destinée pour la partie de ce fleuve entre Biebrich et Bingen, il existe un grand projet de correction du lit du Rhin de Bingen jusqu'à la frontière hollandaise, et dont les frais s'élèvent à 22,000,000 marks, savoir : 1,800,000 marcs pour faire sauter des rochers, 14,970,000 m. pour la régularisation du courant, 4,400,000 m. pour la construction des bords et des chemins de halage, et 830,000 m. somme à valoir. La durée des travaux est fixée à dix-huit

ans; et, pour les premières années, les crédits exigibles seront de 1,300,000 à 1,400,000 m. Le minimum de la profondeur des eaux sera porté à 2 mètres de Bingen à Saint-Goar, à 2 mètres 50 de Saint-Goar à Cologne, à 3 mètres de Cologne à la frontière.

Mais, de tous ces projets, le plus important et le plus intéressant, au point de vue maritime, est le canal de jonction de la mer du Nord à la mer Baltique :

On sait que, depuis plusieurs années déjà, dit la *Revue militaire*, on s'est occupé en Allemagne de l'établissement d'un canal réunissant la mer du Nord à la mer Baltique. La réalisation de ce projet n'était pas sans difficultés, en raison des conditions spéciales qu'il fallait s'imposer : 10 mètres de tirant d'eau et des écluses aux deux extrémités seulement. On avait aussi soulevé la question des dépenses pour répondre à ceux qui faisaient ressortir les avantages militaires de ce canal dans le cas d'une guerre avec une grande puissance maritime, et on leur avait dit que les sommes nécessaires pour l'exécution de ces immenses travaux seraient, au point de vue de la défense de l'Empire, plus utilement employées en créant de nouvelles flottes.

Quoi qu'il en soit, cette œuvre capitale semble devoir bientôt recevoir un commencement d'exécution. La *Gazette de Cologne* a annoncé, en effet, que l'entreprise des travaux a été confiée à une Compagnie anglaise, représentée par MM. Welles et Bartling, de Londres. Le canal partirait de l'estuaire de l'Elbe, vers Glückstadt, et viendrait aboutir dans le fiord profond au fond duquel se trouve le port de Kiel.

Rappelons en passant que les deux extrémités du canal seraient protégées, d'un côté, par les puissantes défenses maritimes qui interdisent à l'ennemi l'accès de la baie de Kiel, et, de l'autre, par la série des batteries de côte échelonnées sur la rive gauche de l'Elbe, de la pointe de Kugelbaak jusqu'au Grauerort.

« En possession de ce canal, l'Allemagne, disait la *Gazette de Strasbourg*, pourrait imposer ses conditions aux belligérants en ce qui concerne la partie Ouest de la mer Baltique et les côtes de l'Allemagne et du Danemark, au cas d'une guerre entre l'Angleterre et la Russie. Sans ce canal, au contraire, l'Allemagne se verrait forcée, si pareille guerre venait à éclater, de renoncer aux avantages que pourrait lui

procurer la création de ce passage, ne serait-ce que pour son commerce, et de laisser librement aller les choses dans les deux mers. Les positions maritimes que le puissant Empire allemand occupe sur les mers du Nord et de la Baltique, quelque fortes qu'elles soient par elles-mêmes, auront toujours bien moins d'importance tant qu'elles seront séparées. Aussi, faut-il s'attendre à ce que bientôt on procède activement à l'exécution de ce canal, dont l'ajournement a été jusqu'ici inexplicable, étant donnés les avantages qui en résulteront pour la flotte de guerre et pour le commerce maritime de l'Allemagne. »

L'importance de ce canal est depuis longtemps hors de contestation. Dès 1872, comme le fait remarquer le *Progrès militaire*, on rencontre, dans le programme d'organisation de la flotte allemande, cette déclaration que la défense des côtes manquera d'ensemble tant que la mer du Nord et la mer Baltique ne seront pas unies par un canal permettant d'amener les bâtiments de l'une dans l'autre sans passer dans les eaux étrangères. Il est évident, en effet, qu'il y a dans l'état de choses actuel, un sérieux obstacle à la bonne organisation de la défense des côtes. Dans la mer du Nord, Wilhemshaven fournit, il est vrai, un point d'appui solide et assure une grande liberté de mouvements à la flotte stationnée dans cette mer ; quoique ici encore la possession de l'île d'Helgoland par l'Angleterre soit pour l'ennemi un avantage considérable. Néanmoins, on peut dire que, dans la mer du Nord, la position de la flotte allemande est excellente et presque inattaquable. Mais, dans la Baltique, la défense présente des difficultés bien plus considérables. La ligne de côtes à protéger s'étend sur une longueur de 130 milles allemands, soit 975 kilomètres, et, aux deux extrémités, elle présente des eaux largement ouvertes à l'assaillant. Le *Mémorial de la marine* disait, en 1873, que, par sa position même dans un rentrant, Kiel serait très facilement bloqué par un

adversaire, tandis qu'il ne commande au contraire que très indirectement le passage du Sund et des Belts. « Il est donc probable qu'en ce moment, où l'on fait tant pour renforcer Kiel, on ne négligera pas ce qui peut y contribuer le plus, c'est-à-dire l'union, par un canal maritime intérieur, des deux mers qui baignent l'Allemagne. »

Nous avons vu l'année dernière que, dans la séance où fut voté le budget de la marine de l'exercice 1878-1879, le Reichstag adopta une résolution invitant le Chancelier de l'Empire à joindre au budget de 1879-1880 un rapport où seraient indiquées les sommes déjà consacrées depuis 1873 à des dépenses extraordinaires et celles qui seraient encore nécessaires pour la mise à exécution du plan d'organisation de la flotte arrêté en 1873. En présence des augmentations de crédits qui lui étaient demandées chaque année, le Reichtag crut devoir réduire considérablement les sommes demandées pour les constructions navales. Il y a lieu de croire que cette attitude du Parlement n'a pas été étrangère à la décision prise par le gouvernement de modifier le plan de la flotte arrêté en 1873. Voici en quoi consistent ces modifications :

1o Construction de 13 canonnières cuirassées à la place de 5 monitors projetés en 1873.

2o Abandon du projet de construction de 2 batteries cuirassées flottantes.

3o Remplacement de 20 des bateaux-torpilles par des canots-torpilles attachés aux navires de guerre.

La construction des canonnières cuirassées à la place des cinq monitors, a été motivée par ce fait que la défense des côtes au moyen de torpilles demande, au lieu de lourds vaisseaux cuirassés, des navires cuirassés plus légers et plus faciles à manœuvrer, armés d'un canon de fort calibre, et capables avec les torpilles de défendre efficacement les côtes et les embouchures des fleuves, susceptibles en même temps d'entreprendre de petites expéditions sans trop s'éloigner du rivage, et pouvant, contre des forces supérieures, se ré-

fugier en des endroits où les vaisseaux ennemis à grand tirant d'eau ne pourraient les poursuivre.

L'abandon du projet des batteries flottantes a été motivé par l'expérience acquise tout récemment de l'action des torpilles d'attaque, et celui des bateaux-torpilles par la considération que militairement et économiquement il vaudrait mieux confier directement aux navires de guerre de différents types l'emploi des torpilles-poissons et construire pour ceux-ci des bateaux *ad hoc*.

D'après ces modifications, le matériel de la flotte qui, suivant le plan de création, doit être terminé le 31 mars 1883, sera composé de : 8 frégates cuirassées, 6 corvettes cuirassées, 1 monitor, 13 canonnières cuirassées, 20 corvettes, 6 avisos, 9 grandes canonnières, 9 petites canonnières, 2 navires d'artillerie, 3 bricks à voiles.

Budgets.— Le budget de la marine allemande pour l'exercice 1879-1880 s'élevait à la somme de 32,101,242 fr. pour les dépenses ordinaires, soit une augmentation de 1,963,307 fr. sur l'exercice précédent, et à celle de 25,908,092 francs pour les dépenses extraordinaires, soit une augmentation de 891,689 fr. 05.

Le budget de l'exercice 1881-1882 s'élevait à la somme de 33,185,361 fr. pour les dépenses ordinaires, soit une augmentation de 1,064,120 fr. sur l'exercice précédent, et à celle de 17,532,062 fr., pour les dépenses extraordinaires, soit une diminution de 8,375,950 fr.

EXERCICE 1879-1880.

I. — *Budget ordinaire.*

Chapitres.	Fr.	C.
1. Amirauté	582.278	40
2. Bureau hydrographique	141.996	—
3. Observatoire allemand	229.478	—
4. Administration des stations lointaines	171.612	—
5. Contentieux	21.528	—
6. Aumônerie	46.178	40
A reporter	1.193.070	80

	Report	1.193.070 80
7.	Personnel militaire..................	5.966.068 80
8.	Bâtiments de guerre et transports......	3.876.000 —
9.	Entretien............................	2.462.982 —
10.	Habillement..........................	143.346 —
11.	Administration des divisions maritimes.	783.404 40
12.	Indemnités pour frais de logement.....	526.400 —
13.	Hôpitaux.............................	547.276 80
14.	Frais de route et transports divers.....	378.000 —
15.	Ecoles...............................	135.454 80
16.	Travaux en chantiers.................	14.138.899 20
17.	Artillerie...........................	1.418.616 —
18.	Torpilles............................	277.964 40
19.	Pilotage, jaugeage et phares...........	166.758 80
20.	Dépenses diverses....................	87.000 —
	Total du budget ordinaire..	32.101.242 20

II.— *Budget extraordinaire.*

Chapitres.		Francs.
—		—
21.	Constructions pour la division à Wilhelmshaven................................	25.200
22.	Constructions pour la division à Friedrichsort	7.380
23.	Frais d'administration généraux pour les divisions de Wilhelmshaven, Kiel et Friedrichsort............................	60.420
24.	Pour construction de bâtiments de guerre.	15.373.200
25.	Achat d'un remorqueur avec pompes et engins divers............................	540.000
26.	Pour la construction d'un transport et remorqueur destiné à remplacer l'*Elbe*...	51.600
27.	Achats d'instruments pour sondages, etc..	34.800
28.	Etablissement d'un feu de port sur le Kitzenberge près d'Alt-Heikendorf dans la baie de Kiel..........................	900
29.	Pour expériences de torpilles.............	1.558.880
30.	Pour frais d'établissement d'un observatoire maritime allemand..............	369.600
31.	Frais d'armement pour navires neufs.....	1.584.000
32.	Achats d'armes, équipement, munitions et accessoires pour les divisions maritimes, première allocation..................	168.000
33.	Translation d'un magasin à poudre à Wil-	
	A reporter.................	19.773.980

Report	19.773.980
helmshaven et construction de maçonneries spéciales..........................	42.912
84. Frais occasionnés par l'achèvement du chantier de Dantzig, sixième allocation......	960.000
35. Constructions pour les établissements maritimes d'Ellerbeck.....................	2.040.000
36. Construction d'un magasin à Kiel.........	300.000
37. Achèvement d'un dock flottant en fer à Dantzig avec les frais de dragage dans la Vistule nécessités par cette installation.	1.161.600
38. Agrandissement des magasins d'habillement à Kiel et à Wilhelmshaven........	429.600
39. Dépenses pour le sauvetage du cuirassé *Grosser-Kurfürst*	1.200.000
Total du budget extraordinaire ..	25.908.092

EXERCICE 1881-1882.

I. — Budget ordinaire.

Chapitres.	Fr.	C.
1. Amirauté.............................	597.262	50
2. Bureau hydrographique...............	174.037	50
3. Observatoire de la marine.............	254.300	—
4. Commissariat des ports de guerre.....	207.000	—
5. Justice maritime.....................	27.150	—
6. Service de l'aumônerie	48.727	50
7. Personnel militaire..................	6.504.803	75
8. Armements...........................	3.945.000	—
9. Vivres et approvisionnements........	2.565.070	—
10. Habillement.........................	139.050	—
11. Administration des casernes et suppléments à terre.........................	879.787	50
12. Suppléments pour frais de logement...	611.250	—
13. Service sanitaire....................	594.180	—
14. Frais de route, réquisitions, frets......	411.250	—
15. Instruction du personnel.............	142.713	75
16. Constructions navales................	14.015.852	25
17. Artillerie...........................	1.510.968	75
18. Torpilles...........................	289.215	—
19. Pilotage, balisage, phares	77.117	75
20. Dépenses diverses....................	90.625	—
Total du budget ordinaire...	33.185.361	25

II. — *Budget extraordinaire.*

Chapitres.	Fr.	C.
21. Frais pour construction de casernes à Wilhemshaven, Kiel et Friedrichsort.	42.037	—
22. Construction de navires...............	10.880.937	50
23. Installation de marégraphes et d'anémomètres............................	26.250	—
24. Balisage de la baie de Kiel............	33.750	—
25. Publication d'un ouvrage sur le voyage de circumnavigation de la corvette la *Gazelle* pendant les années 1874, 1875, 1876............................	10.000	—
26. Fabrication de torpilles...............	1.568.750	—
27. Installations à l'Observatoire allemand.	319.125	—
28. Armement des nouveaux navires.......	575.000	—
29. Achat de fusils, équipement et munitions pour les équipages, 2e annuité.	175.000	—
30. Construction d'une maison pour quatre familles de sous-officiers au dépôt d'artillerie, à Friedrichsort..... ...	45.000	—
31. Construction d'une maison pour un officier de la direction d'artillerie et trois sous-officiers mariés au dépôt d'artillerie, à Friedrichsort..............	50.000	—
32. Constructions pour la transformation de l'arsenal provisoire de Dantzig en arsenal définitif, 7e annuité; déplacement et remonte de la machine à mâter en fer, et reconstruction du quai de la mâture.................	237.500	—
33. 8e annuité pour l'arsenal d'Ellerbeck : magasin pour les pièces de gros calibre ; nouveaux magasins d'armement, salle à manger pour ouvriers et demeure pour le cantonnier ; 2 magasins aux bois ; drainage et plantation de plusieurs terrains ; dragues, etc.............................	512.500	—
34. Constructions civiles dans l'arsenal de Wilhemshaven ; addition de deux ailes aux magasins généraux ; installation du parc aux caisses à eau et au lest ;		
A reporter.............	14.475.849	50

Report	14.475.849 50
construction d'un magasin pour les pompes ; construction de 2 grues en fer à l'entrée du port, etc., etc......	625.000 —
35. Travaux de la 2e entrée du port de Wilhemshaven, 5e annuité..............	1.875.000 —
36. Augmentation de l'approvisionnement des magasins d'habillement à Kiel et Wilhemshaven, 2e annuité..........	375.000 —
37. Remplacement du câble électrique sous-marin entre les îles Borthum-Juist et Norderney......................	26.250 —
38. Construction d'un tronçon de chemin de fer pour le transport des munitions au dépôt d'artillerie à Wilhemshaven.	22.875 —
39. Construction d'une route macadamisée en arrière des batteries de côte de Wilhemshaven....................	17.875 —
40. Agrandissement de l'hôtel de l'amirauté.	43.750 —
41. Agrandissement et modifications au bureau du commissariat de la marine à Kiel............................	51.712 50
42. Construction d'une maison d'habitation et d'un bureau à l'hôpital de la marine de Yokohama................	18.750 —
Total du budget extraordinaire...	17.532.062 —
Total du budget ordinaire.......	33.185.361 25
Total général..........	50.717.423 25

Dans le but d'assurer le chiffre du personnel nécessaire pour l'administration du matériel de la flotte en cas de guerre, l'empereur d'Allemagne a rendu un décret disposant qu'à l'avenir une partie des hommes des divisions de matelots seront instruits de manière à pouvoir, en cas de guerre, remplir les fonctions d'administrateur du matériel à bord des bâtiments de l'Etat.

Les réservistes mécaniciens de la 1re division d'arsenal (Kiel) ont été, pour la première fois, convoqués pour être exercés pendant quatorze jours. L'instruction mili-

taire leur a été donnée à terre et l'instruction technique à bord du stationnaire, la corvette *Arcona.*

IV. — ITALIE.

Situation générale. — L'Italie est sans contredit de toutes les nations européennes celle qui fait actuellement les plus grands et les plus intéressants efforts pour développer sa puisssance navale. L'esprit de réforme se porte, avec un très remarquable sentiment des nécessités, quoique peut-être avec quelque exagération, sur tous les points de cette complexe question maritime, qui est aujourd'hui un peu partout à l'étude. Le problème est attaqué avec ardeur à la fois par le côté *matériel* et par le côté *personnel.* Ainsi qu'on le voit, c'est une véritable refonte de ses institutions maritimes que l'Italie a entreprise.

Le programme de constructions navales inauguré sous le ministère de l'amiral Saint-Bon, puis continué sous celui de M. Brin, et qui consiste, comme on sait, en une transformation radicale du matériel de la flotte italienne et la mise en chantier de cuirassés de dimensions gigantesques, tels que le *Duilio*, l'*Italia*, le *Dandolo* et le *Lepanto*, a donné lieu à de nombreuses controverses, tant dans la presse qu'au sein du Parlement italiens [1], les uns prônant ces types de navires comme conformes aux nécessités de la guerre actuelle, les autres leur contestant les qualités nautiques les plus essentielles et prédisant que ces monstrueuses constructions ne seraient pour l'Italie qu'une source de coûteux mécomptes.

(1) Voir plus loin, chapitre *Constructions navales.* — Italie.

Cette discussion, plus académique que vraiment scientifique, car, en pareille matière, l'expérience seule et surtout l'expérience du combat, peut prononcer à coup sûr, semble avoir refroidi l'ardeur des partisans des gros cuirassés. Déjà le remplacement du ministre précédent, M. Brin, qui appartenait au génie maritime, par le contre-amiral Acton, pouvait être considéré comme une sorte de défaveur encourue par les instigateurs du programme de 1877, car c'est surtout parmi les amiraux et les officiers de marine que régnait la plus forte hostilité contre les nouveaux types de navires.

Le décret que le ministre de la marine a fait signer par le roi, le 9 septembre 1880, semblerait justifier cette interprétation. Ce décret a, en effet, pour conséquence l'élimination complète du sein du conseil supérieur de la marine des ingénieurs qui en faisaient partie[1]. A l'avenir, ce conseil sera composé : d'un vice-amiral de l'état-major de la marine, président; de trois officiers du même corps, vice-amiraux ou contre-amiraux, et d'un directeur du personnel civil du ministère de la marine, membres; d'un contre-amiral ou capitaine de vaisseau de l'état-major de la marine, membre, remplissant les fonctions de secrétaire. Il sera permanent. Ses membres resteront en charge deux ans, à moins de graves raisons de service. Le conseil émettra son avis sur toutes les affaires qui intéressent la marine et notamment sur le budget, l'organisation et la constitution normale de la marine militaire, le nombre et l'espèce des bâtiments qui doivent composer les forces navales du royaume; la composition militaire

(1) Avant le décret du 9 septembre 1880, le conseil supérieur de la marine était composé d'un vice-amiral, président, de l'inspecteur général du génie maritime, d'un inspecteur du même corps, de deux contre-amiraux, d'un directeur de l'administration centrale, d'un directeur des constructions navales, d'un capitaine de vaisseau et de deux secrétaires civils.

des flottes, des escadres, des divisions et stations navales; les tableaux d'avancement; les réclamations pour ancienneté et pour mise à la retraite; les projets de nouvelles constructions, transformations, grandes réparations, démolitions de navires, travaux hydrauliques à exécuter dans les arsenaux de la marine militaire; les programmes et conditions d'admission par concours ou par examen dans les diverses branches du service maritime et dans les établissements d'éducation de la marine royale; les affaires soumises par le ministère de la marine à l'examen d'autres ministères ou par ceux-ci au premier.

Il semble qu'on ait voulu par là réagir contre l'influence que les ingénieurs avaient acquise dans l'ancien conseil et restituer la prépondérance à l'élément marin, mieux à même de juger de l'ensemble des conditions techniques qu'il convient de faire prévaloir dans la construction des nouveaux types de bâtiments. Cette réforme n'est pas sans présenter quelque analogie avec celle qui a été appliquée à la marine française par la nouvelle organisation donnée à la Direction du Matériel, à la tête de laquelle l'ancien ingénieur du génie maritime a été remplacé par un vice-amiral. Le ministre de la marine italienne paraît avoir voulu cantonner les ingénieurs dans leur sphère propre : la préparation et l'exécution des plans des bâtiments, conformément aux vues du conseil supérieur. En effet, un autre décret, en date du même jour que le précédent, a institué auprès du ministre de la marine italienne un comité pour les dessins des navires, avec mandat d'étudier et de rédiger, selon les programmes et les règles générales adoptés par le ministre, les projets de construction, de modification ou de grandes réparations des navires de la marine royale et de leurs appareils moteurs, de préparer les ins-

tructions nécessaires pour la bonne exécution des ouvrages et d'étudier les questions techniques sur lesquelles le ministre demanderait un avis.

« Le comité, dit le décret en question, assume la responsabilité pleine et indivise des projets rédigés par lui. Il les soumet au ministre, à qui il propose aussi les modifications que l'expérience ou d'autres considérations lui suggèreront pendant l'exécution des travaux. »

Il se compose d'un président, inspecteur général ou inspecteur du génie naval, d'au moins deux membres ordinaires, inspecteurs ou directeurs du même corps, et d'un membre extraordinaire, officier général ou supérieur de l'état-major de la marine, d'un grade inférieur à celui du président et n'appartenant pas au conseil supérieur de la marine. — La nomination du président et des membres du comité est faite par décret royal, sur la proposition du ministre de la marine.

Le ministre de la marine italienne a préparé un important projet de loi sur la levée de mer[1]. Comme on le verra, ce projet présente de grandes analogies avec le système de recrutement de l'armée française. En voici, succinctement résumées, les dispositions principales :

1° Contingent militaire divisé en 1re, 2e et 3e catégorie, avec service obligatoire jusqu'à 39 ans. Le premier contingent sera composé des conscrits qui, ayant tiré un numéro bas, sont appelés tout de suite au service ; le second sera composé des conscrits qui, ayant tiré un numéro élevé, resteront dans leurs foyers en congé illimité, mais pourront au

(1) Au 31 décembre 1879, les rôles de l'inscription maritime comptaient 210,267 inscrits repartis entre 23 arrondissements et divisés en deux catégories : la première (marine) comprenant 148,390 hommes et la seconde (arts et industries maritimes) 61,877. — A la première catégorie appartenaient 8 capitaines de vaisseau, 4,902 capitaine au long-cours, 3,371 capitaines de grand cabotage, 4,141 patrons de barque, 1,192 chauffeurs et employés aux machines et 462 mécaniciens. A la seconde, se rattachaient 4 ingénieurs des constructions navales, 356 constructeurs et 17,438 charpentiers et ouvriers.

besoin être appelés sous les drapeaux. Le troisième contingent comprendra les conscrits qui, pour des raisons de famille, ne seront pas inscrits dans les premier et second contingents, et ceux qui auront appartenu pendant un certain temps au premier et au second contingents. Ces derniers, avant d'être entièrement libérés du service militaire, devront passer une autre période de temps dans le troisième contingent;

2° Autorisation de retarder l'appel sous les drapeaux jusqu'à vingt-cinq ans en faveur des étudiants des Universités, des Instituts techniques et nautiques, qui déclarent, avant de tirer au sort, consentir à être inscrits dans la première catégorie ;

3° Faculté de contracter l'enrôlement volontaire à ceux qui payeront, avant le tirage au sort, une prime qui ne peut pas dépasser 2,500 fr. ;

4° Enrôlement volontaire, comme par le passé, à dix-huit ans. Les chauffeurs pourront cependant être admis au service à dix-sept ans ;

5° Suppression, pour les enrôlements volontaires, du consentement du père, disposition en harmonie avec le Code civil, qui reconnaît au mineur la faculté d'abandonner la maison paternelle pour s'enrôler dans l'armée nationale ;

6° Admission à l'enrôlement volontaire, dans les catégories des chauffeurs, infirmiers, musiciens, trompettes, des jeunes gens qui ne sont pas inscrits sur les listes de la levée de mer ;

7° Renvoi, à deux levées successives, des conscrits qui, à la visite de leur classe, ont été réformés pour infirmité ;

8° Allocation d'une haute paye de 150 fr. par an à tous les sous-officiers, excepté aux mécaniciens qui jouissent déjà, à terre et à bord, d'une haute-paye supérieure ;

9° Autorisation à tous les militaires de contracter les réengagements avec primes dans les proportions suivantes : les matelots, les timoniers, les canonniers, les torpilleurs, les mécaniciens, les chauffeurs, les aides de bord peuvent contracter trois réengagements ; les ouvriers peuvent en contracter deux ; les musiciens, les infirmiers, les trompettes, les commis aux écritures un seulement.

Le contre-amiral Acton a également présenté à la Chambre des députés un projet de loi fixant les traitements qui seront alloués aux officiers de la marine militaire.

Voici quelles seraient les nouvelles soldes : Amiral, 15,000 francs.— Vice-amiral, 12,000 fr.— Contre-amiral, 9,000 fr. — Capitaine de vaisseau, 7,000 fr.— Capitaine de frégate, 5,200 fr.— Capitaine de corvette, 4,200 fr.— Lieutenant de vaisseau, 3,200 fr.— Sous-lieutenant de vaisseau, 2,200 fr. — Garde-marine, 1,800 fr.

En ce qui concerne la défense des côtes, le gouvernement italien a ordonné des études qui aboutiront à un projet de loi d'ensemble. Déjà en 1873, M. Maldini, député et capitaine de frégate, avait adressé au comité de la défense nationale, dont il est membre, un rapport signalant les points faibles du littoral qu'il conviendrait de fortifier. D'un autre côté, dans l'ouvrage qu'il a publié sous le titre *Italicæ Res*, M. von Haymerlé, colonel d'état-major de l'armée austro-hongroise, a consacré un chapitre très intéressant d'où nous extrayons les passages suivants :

« Les côtes de l'Italie se développent sur une longueur d'environ 5,792 kilomètres, dont 3,346 pour la partie continentale et péninsulaire du pays, 1,156 pour la Sicile, et 1,470 pour la Sardaigne.

» Elles sont, au point de vue militaire, partagées en trois zones ou départements maritimes, dont les chefs-lieux sont la Spezzia, Naples et Venise. On sait que la Spezzia est le principal établissement maritime de l'Italie, auquel on consacre chaque année de grosses sommes tant pour l'organisation des fortifications sur terre et sur mer, que pour la construction de l'arsenal, de la jetée, des docks, etc. Le port militaire de Naples, avec la jetée de Castellamare, est absolument insignifiant et sans défense, aussi bien du côté de la terre que du côté de la mer. C'est pourquoi on se propose de le remplacer par Tarente, qui deviendrait le deuxième grand établissement maritime. Des considérations financières ont seules jusqu'à présent retardé la mise à exécution de ce projet, qui a été soumis déjà deux fois au Parlement. Venise est restée dans le *statu quo* de 1866. On a construit dans l'arsenal de ce port deux docks secs, mais on a laissé les canaux des lagunes qui y conduisent s'ensabler à un point tel qu'ils n'ont plus assez de profondeur pour permettre d'y engager

les forts navires ordinaires, et encore bien moins les navires cuirassés du genre du *Duilio*. Aussi a-t-on en vue de porter ces canaux à une profondeur de neuf mètres.

» Le système de défense de Venise comprend en outre un certain nombre de navires des lagunes qui dépendent du ministère de la guerre. Ce dernier a fait construire plusieurs chaloupes canonnières fort plates, pour sortir des lagunes en utilisant le système de canaux très développé qui existe pour gagner les bras du Pô nommé l'Etsch, l'Adigetto, le canal Bianco et les fleuves côtiers voisins. De cette manière, dans le cas où Venise serait bloquée sur terre et sur mer, on serait en mesure de conserver des communications avec l'armée et, en cas de besoin, de pourvoir cette ville d'eau potable. »

Une question qui préoccupe aussi vivement l'administration italienne, est la nécessité de créer des bassins de radoub et de carénage proportionnés aux gigantesques dimensions des nouveaux cuirassés. Malgré la grande étendue de ses côtes, l'Italie ne possède actuellement qu'un seul arsenal, la Spezzia, qui soit au niveau des besoins. Ni Venise, ni Naples ne se trouvent dans ces conditions.

Déjà, un projet de loi a été déposé au parlement en vue de pourvoir à l'approfondissement du canal de Malamecco, à l'ouverture du canal entre la petite mer et la grande mer de Tarente, et à la construction dans cet endroit d'un bassin de radoub ainsi qu'à celle d'un nouveau bassin à la Spezzia. On se rend compte que cette pénurie de bassins de réparation pourrait, en cas de guerre, créer une situation très critique à la flotte italienne.

Ajoutons que l'amiral Acton se propose de constituer en Italie une milice maritime attachée à la défense des côtes en temps de guerre. Cette mesure aurait pour résultat d'élever l'effectif des troupes de la marine de 20,000 à 80,000 hommes.

Budget.— Le budget de la marine italienne s'élevait,

pour l'exercice 1880, à la somme de 43,952,624 fr., soit une augmentation de 56,705 fr. sur celui de l'année précédente :

Chapitres		Francs.
1er.	— Ministère. Personnel. (Dépenses fixes)	500.000 —
2.	— Ministère. Matériel..................	27.000 —
3.	— Conseil supérieur de la marine. (Dépenses fixes)......................	109.145 —
4.	— Dépêches télégraphiques gouvernementales. (Dépenses d'ordre)..........	16.000 —
5.	— Dépêches télégraphiques éventuelles..	105.000 —
6.	— Dépenses pour la marine marchande. Corps des capitaineries de port. (Dépenses fixes).....................	881.840 —
7.	— Conservation des édifices pour la marine marchande et des santés maritimes......................	70.000 —
8.	— Location de maisons pour capitaineries de port. (Dépenses fixes)..........	17.000 —
9.	— Dépenses diverses pour la marine marchande et les santés maritimes.....	128.800 —
10.	— Dépenses éventuelles pour l'entretien, le logement, l'habillement et le rapatriement des équipages naufragés nationaux en vertu de la loi du 24 mai 1877, nº 3.919. (Dépenses obligatoires).....................	80.000 —
		1.934.785 —

Dépenses pour la marine militaire.

11.	— Navires en armement ou en réserve.	2.668.116 —
12.	— Etat-major de la marine royale......	1.716.950 —
13.	— Corps du génie naval....	514.351 —
14.	— Corps du commissariat militaire maritime.........................	701.000 —
15.	— Corps de santé militaire maritime...	374.220 —
16.	— Corps royal des équipages...........	4.133.990 —
17.	— Personnels civils divers............	855.973 —
18.	— Carabiniers royaux (gendarmerie),...	189.697 —
19.	— Vivres..............................	4.028.333 —
20.	— Casernement, corps de garde, éclairage	63.932 —
	A reporter.............	15.246.562 —

	Report	15.246.562 —
21. —	Journée d'hôpital et matériel	187.790 —
22. —	Distinctions honorifiques	40.850 —
23. —	Charbon de terre et autres combustibles	1.338.085 —
24. —	Personnel du génie militaire attaché à l'arsenal de la Spezzia	39.215 —
25. —	Ecoles royales de marine	107.495 —
26. —	Dépense correspondante à la pension payable au Trésor par les élèves de l'École de marine	63.600 —
27. —	Service scientifique. Personnel	108.856 —
28. —	Service scientifique. Matériel	117.400 —
29. —	Dépenses de justice. (Dépenses obligatoires)	30.000 —
30. —	Nolises, transports et missions	150.000 —
31. —	Matériel pour l'entretien de la flotte	3.433.131 —
32. —	Main-d'œuvre pour l'entretien de la flotte	2.774.586 —
33. —	Artillerie, défenses sous-marines et armes portatives	2.287.000 —
34. —	Entretien des établissements militaires maritimes	450.000 —
35. —	Constructions navales. Achèvement du *Dandolo*. Continuation de l'*Italia* et du *Lepanto*, ainsi que deux autres navires de 2e classe, l'un à Castellamare, l'autre à Venise; construction d'un nouveau navire de 1re classe et deux autres de 3e	12.600.000 —
36. —	Location de biens domaniaux destinés à l'usage et au service des administrations gouvernementales	2.237.648 01
37. —	Soldes de disponibilité. (Dépenses fixes)	140.406 —
38. —	Travaux de réorganisation et d'agrandissement de l'arsenal de Venise	600.000 —
39. —	Constructions navales. Celles indiquées au chapitre 35. (Dépenses réparties)	2.000.000 —
	Total de la dépense ordinaire	43.952 624 —
	Total de la dépense extraordinaire	2.740.406 —
	Total général des dépenses tant ordinaires qu'extraordinaires	43.952.624 01

V. — RUSSIE.

Situation générale.— Un événement de la plus haute importance s'est produit dans les sphères de l'administration supérieure russe. En vertu d'un ukase impérial du 27 juillet 1881, le grand-duc Constantin Nicolaïevitch a été, sur sa demande, relevé des fonctions de commandant en chef de la flotte et de chef de l'Amirauté, et a été remplacé par le grand duc Alexis Alexandrowitch, le fils de l'empereur, auquel a été conféré le grade d'amiral général. Le grand-duc a conservé ses titres d'amiral général et d'aide-de-camp général [1].

On a invoqué, pour expliquer la retraite du grand-duc Constantin, l'état de sa santé. Mais la vérité, paraît-il, serait que cette retraite a été une satisfaction accordée à l'opinion publique. Nous avons, à maintes reprises, entretenu nos lecteurs des essais très intéressants de navires circulaires imaginés par l'amiral Popoff, qui avait la haute main, en Russie, sur tout ce qui a trait aux constructions navales. Plusieurs incidents et, en dernier lieu, l'insuccès du gigantesque yacht le *Livadia*, auraient démontré la nécessité de renoncer à un système qui a coûté à la Russie des sommes énormes sans profit appréciable pour la puissance de sa flotte. Favori du grand-duc Constantin, qui, sous le règne précédent avait l'absolue confiance du monarque, l'amiral Popoff ne rencontrait aucune résistance pour la mise à exécution de ses projets. C'est ainsi qu'il a pu, dans

(1) Cet ukase a en même temps relevé le grand-duc Constantin de ses fonctions de président du Conseil de l'Empire, de président du comité principal pour les affaires relatives aux paysans, et de président de la commission spéciale du service militaire. Comme on le voit, cette retraite, si elle n'a pas le caractère d'une disgrâce, a la portée d'une réaction contre les idées de gouvernement qui avaient antérieurement prévalu.

les dernières années, dépenser plus de 25 millions de roubles en essais, qui n'ont eu que peu de succès. « A aucune époque, disait le correspondant russe du *Temps*, l'état de notre marine de guerre n'a été aussi déplorable. L'amour-propre national souffre de l'abaissement d'une flotte qui a absorbé des sommes aussi considérables. La série d'accidents qu'ont subis quatre de nos grands vapeurs nouvellement construits, peut édifier le plus incrédule sur la solidité de notre marine de guerre. En effet, les frégates *Peter-Veliky* et *General-Admiral*, qui ont coûté chacune 10 millions, n'ont pu tenir la mer vingt-quatre heures sans être obligées de rentrer dans le port de Kronstadt pour y être soumises à des réparations aussi coûteuses que peu efficaces. La frégate *General-Admiral* a failli sombrer pendant une tempête dans le golfe de Gascogne ; elle a dû se réfugier à Brest pour s'y faire réparer. Les deux navires circulaires *Vice-Admiral-Popoff* et *Nowogorod*, construits à Nicolaïev avant la dernière guerre d'Orient, étaient destinés par l'amiral Popoff, à détruire la flotte ennemie. Ils ont coûté 25 millions et n'ont rendu aucun service ; c'est à peine s'ils ont pu effectuer le voyage de Nikolaïev à Odessa. L'*Herzog-Edinburgh* a éprouvé des avaries très sérieuses en sortant de Kronstadt, au point d'être obligé d'aller se faire réparer à Cherbourg. De même, le clipper *Oprichnik* a été aussi maltraité pendant la traversée. « La presse a été unanime dans sa critique du système circulaire si maladroitement inauguré par le favori du grand-duc Constantin. Après l'échec éclatant des popofskas, on pouvait croire la carrière de l'amiral terminée et le Trésor russe à l'abri de ses inventions. Il a su captiver l'empereur par le projet d'un yacht impérial construit sur le principe des popofskas et qui n'a été qu'une nouvelle déception à ajouter aux précédentes. »

Ce réquisitoire, encore qu'il soit empreint dans la forme de quelque passion, ne laisse pas d'être vrai dans le fond. Ce qui prouverait, mieux que tous les commentaires, que la retraite du grand duc Constantin était motivée par la mauvaise direction imprimée aux constructions navales, c'est la nomination, peu de temps après, de l'amiral Chestakoff comme président du comité des constructions navales, en remplacement de l'amiral Popoff.

Nous avons dit, à plusieurs reprises, que l'avenir de la Russie, les légitimes aspirations politiques de ce pays étaient subordonnés à la situation que lui a faite le traité de Paris dans la mer Noire. La Russie comprenant, après l'attitude de l'Allemagne à son égard au congrès de Berlin, qu'elle a peu de chances, pour l'heure, de triompher des difficultés qui s'opposent à sa libre expansion dans la Méditerranée, cherche une issue vers le Nord. On sait que des bâtiments ont fait la traversée d'Europe en Sibérie par la mer de Kara sans rencontrer de glaces. Ce fait, indépendamment du grand intérêt qu'il présente pour les échanges commerciaux entre la Russie et l'Asie septentrionale pendant six ou huit semaines à partir du 1er août de chaque année, peut avoir les plus grandes conséquences au point de vue de la politique maritime de la Russie. Aussi l'attention est-elle dirigée depuis quelque temps sur les moyens d'assurer des communications régulières entre la mer Glaciale et l'Océan Pacifique. La découverte de cette nouvelle voie de navigation semble avoir inspiré quelque audace à la marine russe. Une lettre, adressée de Singapore à la *Gazette d'Augsbourg*, signalait les inquiétudes causées aux colons anglais par la présence dans les mers de Chine et d'Australie, d'une flotte de guerre russe, capable déjà de tenir tête, non-seule-

ment à la flotte anglaise, mais encore aux flottes combinées des autres puissances, qui sont toutes très faibles dans ces parages.

Ces efforts de la Russie ne sont pas, en effet, sans exciter les appréhensions de l'Angleterre « l'éternelle jalouse », comme l'appelait un journal russe. Les Anglais, disait le *Golos*, suivent avec une grande attention le développement de notre puissance maritime dans le Pacifique où un de leurs journaux nous accusait, récemment, de nous poser en pouvoir dirigeant. C'est surtout l'établissement de Vladivostok qui les inquiète, sans doute à cause de son nom quelque peu ambitieux (Vladivostok signifie en russe : maître ou dominateur de l'Orient). Récemment, le vice-amiral anglais Willes est venu y faire une visite intéressée à la suite de laquelle il a envoyé — les journaux anglais eux-mêmes le disent — une longue dépêche aux lords de l'amirauté britannique sur la station navale organisée par la Russie en ce point. Or, on vient précisément de publier sur Vladivostock des renseignements assez précis, desquels il résulte qu'il y a encore beaucoup à faire pour mettre ce port en état de jouer le rôle qui lui est assigné, comme seul refuge de la flotte russe et seul dépôt de munitions et de vivres en cas de guerre dans l'extrême Orient. »

D'après le *Novoski*, le port de Vladivostock serait bientôt non-seulement agrandi, mais encore pourvu d'un dock et d'établissements de réparation pour les machines. Le matériel nécessaire serait transporté de Kronstadt à Vladivostock ; on obtiendrait ainsi ce résultat, que dès l'année 1883, les bâtiments russes ne seraient plus obligés d'aller réparer leurs avaries dans les ports étrangers de l'Océan Pacifique, en Chine et au Japon.

On a décidé d'approprier le port d'Odessa aux besoins de la navigation et du commerce. Odessa aura trois bassins fermés avec des quais de 5,800 mètres de longueur et une rade bien abritée.

Ajoutons que le conseiller Danitoff a été chargé, par le gouvernement, de faire un rapport sur les moyens de relier par un canal la mer Caspienne à la mer Noire et la première de ces deux mers avec celle d'Azof.

Une division spéciale de torpilleurs a été constituée sous le commandement du contre-amiral Polkin. Elle se compose des bâtiments suivants : *Admiral-Lazareff*, frégate cuirassée ; *Carodieika*, canonnière ; *Isoumrout* et *Jemtchoug*, croiseurs ; *Opyt*, canonnière ; *Vsriv*, *Filen*, *Striele*, *Raketa*, *Istic*, *Soudac*, *Vorou*, *Kosatka*, *Dracon*, bateaux-torpilleurs.

Budget. — Le budget de la marine russe s'élevait, en 1880 à 74,077,487 fr., soit une augmentation de 5,183,830 francs, sur l'exercice 1879 :

		1879	1880
I.	Administration centrale et administration des ports	4.040.976	4.027.895
II.	Récompenses et secours	462.201	462.201
III.	Ecoles	1.378.246	1.400.956
IV.	Service sanitaire et hôpitaux	2.021.160	2.030.312
V.	Solde et salaire du personnel à terre	9.488.738	9.069.420
VI.	Subsistances et approvisionnements	2.501.802	1.998.631
VII.	Habillement	2.767.985	2.297.320
VIII.	Navigation sur les côtes	9.437.094	9.230.434
IX.	Navigation lointaine, stations	4.327.152	3.929.150
X.	Département hydrographique	966.248	958.243
XI.	Artillerie de marine	2.131.615	2.359.215
XII.	Constructions navales	12.350.567	19.758.153
XIII.	Amirauté	813.156	910.818
XIV.	Loyer, entretien, réparation des bâtiments civils	5.563.841	5.593.221
XV.	Transports, expéditions, dépenses diverses.	10.642.876	10.051.518
	Totaux	68.893.657	74.077.487

En comparant ces tableaux, on voit que l'augmentation du budget de la marine provient principalement du cha-

pitre des constructions navales. Les autres chapitres sont restés presque sans modification. Il y a *diminution* : 1° sur l'administration centrale et l'administration des ports ; 2° sur la solde du personnel à terre ; 3° sur l'habillement ; 4° sur les subsistances et approvisionnements ; 5° sur la navigation côtière ; 6° sur le département hydrographique et 7° sur les transports et dépenses diverses. Il y a *augmentation* : 1° sur les écoles ; 2° sur le service sanitaire et hospitalier ; 3° sur la navigation lointaine et les stations ; 4° sur l'artillerie navale ; 5° sur les constructions navales ; 6° sur les dépenses de l'Amirauté, et 7° sur les bâtiments civils. Les diminutions proviennent donc de la réduction du personnel des équipages et du moins grand nombre de navires armés pour la navigation sur les côtes. Les augmentations sont dues au plus grand nombre de navires armés pour stations et au développement des constructions navales.

Le budget de la marine russe pour l'année 1881 s'élevait à 83,258,694 fr.

VI. — AUTRICHE.

Situation générale. — Le gouvernement autrichien pousse avec une grande activité l'exécution des nouvelles fortifications de Pola, pour lesquelles des crédits extraordinaires avaient été demandés dans le budget de 1881 ; nous reproduisons à ce sujet les renseignements donnés par la *Neue Freie Presse*.

On doit faire trois coupoles cuirassées tournantes et

deux batteries destinées à recevoir des canons Krupp, de manière à transformer Pola en une place qui réponde aux exigences actuelles de la guerre. Une de ces coupoles sera établie à Punta-Christo et commandera l'entrée du port et de la baie de Fasana; les deux autres seront construites, l'une à Verudela et la troisième à Stoje di Mussil; elles ont pour objet de couvrir le front Sud, qui, pour le moment, est entièrement dégarni. Quant aux batteries de canons Krupp, l'une sera à l'entrée du port, à Maria-Louise; l'autre vis-à-vis le front Sud, à Ovina. Chaque coupole sera armée de 2 pièces Krupp de 28 cent., chaque batterie de 2 pièces Krupp de 28 cent. et de 2 de 24 cent. On augmentera ainsi, en même temps que la force des ouvrages de défense celle de l'artillerie. Le comité d'artillerie prend en outre des mesures pour perfectionner le tir des pièces contre des buts mobiles ; ainsi, les hausses des canons Krupp recevront une planchette à coulisse de plus grande dimension, la planchette actuelle n'étant pas suffisante pour le tir contre des buts mobiles. Les travaux de fortification doivent être achevés en trois ans ; on y affectera une somme totale de 2,450,000 florins, qui sera répartie ainsi qu'il suit : 950,000 florins pour l'exercice 1881, et 750,000 florins pour chacun des exercices 1882 et 1883. »

Budget. — Le budget de la marine autrichienne, pour l'année 1880, s'élevait à 7,454,552 florins.

VII. — HOLLANDE.

Situation générale. — On sait que, par une loi du 18 avril 1874, le Parlement hollandais a jeté les bases de

de l'organisation défensive de la position d'Amsterdam. L'exposé des motifs du projet de budget des fortifications pour l'année 1882 contenait d'intéressants détails sur les ouvrages d'Ymuiden et d'Amsterdam, qui constitueront les deux principaux centres défensifs :

Fort d'Ymuiden. — Le fort qui s'élèvera à Ymuiden aura pour objet de défendre le port de ce nom, l'entrée du canal de la mer du Nord ainsi que les terrains situés au nord et au sud du canal.

Le ministre n'était point d'avis de fermer le port à l'aide de torpilles, celles-ci pouvant, à la distance de 1,700 mètres environ où il conviendrait de les immerger, être détruites aisément ou pêchées pendant la nuit : il importe d'ailleurs de ménager en tout temps l'entrée du port d'Ymuiden aux bâtiments hollandais.

L'armement du fort se composerait de pièces en acier de 24 centimètres protégées par une cuirasse fixe en métal Gruson. Cette disposition semble suffisante ; elle entraîne naturellement une dépense moindre que celle résultant de l'emploi de coupoles cuirassées tournantes. La dépense totale, en comprenant les crédits inscrits aux budgets des trois années précédentes, est évaluée à 2,940,000 fr. : le crédit demandé pour 1882 s'élève à 315,000 fr.

Position d'Amsterdam, proprement dite. — D'après le budget de 1882, il existait un plan complet et général pour l'exécution des ouvrages de la position d'Amsterdam. La délimitation de la position était celle qui avait été indiquée dans le budget de 1881 ; la ligne de défense passait en principe : au nord, par Uitgeest et Edam ; à l'ouest, par Uitgeest et Aalsmeer : au sud, par Aalsmeer, Uithoorn, Abcoude et Wesp.

Le ministre estimait qu'en adoptant pour la position d'Amsterdam la délimitation précitée, la ville, — même en tenant compte de son extension éventuelle, — pouvait être considérée comme entièrement à l'abri d'un bombardement par des pièces de la plus grande portée. La zône de terrain protégée par les travaux de défense assurerait les approvisionnements pour un temps assez long ; quant aux tentatives de l'ennemi pour élever le niveau des inondations et les rendre navigables, on estimait qu'elles demeureraient infructueuses, même alors que les troupes hollandaises ne pourraient pas appuyer la défense des ouvrages ou que les

communications entre les diverses parties de la position se trouveraient interceptées par terre ou par mer. Tout autre tracé priverait la défense de ce dernier et très important avantage. Le ministre projetait d'améliorer les postes et ouvrages existant autour d'Amsterdam, de manière à constituer une enceinte de sûreté destinée à mettre la ville à l'abri d'un coup de main qui serait tenté dans les circonstances les plus avantageuses pour l'assaillant, dans le cas, par exemple, où les eaux des inondations seraient fortement gelées.

Le ministre ajoutait, dans l'exposé des motifs du budget pour 1882, que l'on avait arrêté les types des forts et des postes à construire ; les chefs de l'état-major, les inspecteurs de l'artillerie et du génie avaient été entendus préalablement à cet égard.

La plupart des forts seront d'un tracé simple, fermés à la gorge et entourés d'un large fossé plein d'eau : on les établira sur les positions les plus favorables à l'action de l'artillerie. Tous les ouvrages seront pourvus de magasins à munitions, de remises pour l'artillerie à proximité dés pièces, ainsique de logements pour une garnison suffisante d'infanterie et d'artillerie, le tout à l'épreuve de la bombe.

Deux des forts projetés, celui de Velsen et celui d'Uitgeest, seront plus exposés que les autres ; on leur donnerait une organisation plus puissante : une partie de leur armement serait protégée par des cuirasses métalliques. Le premier de ces forts a pour mission de défendre, avec celui d'Ymuiden, le canal de la mer du Nord, et le fort qui sera situé près du village d'Uitgeest occupera un point important du terrain, à une grande distance en avant.

En admettant que la position d'Amsterdam soit complétée par les travaux que l'on vient d'énumérer, la dépense totale s'élèverait à 23 millions de francs, y compris les frais qui concernent les inondations, les conduites d'eau potable et l'amélioration des ouvrages et postes formant l'enceinte de sûreté.

Un crédit de 840,000 fr. a été inscrit au projet de budget de 1882 pour commencer les travaux précités de la position proprement dite d'Amsterdam.

VIII. — TURQUIE.

La Turquie s'occupe aussi de fortifier son littoral. Les nouveaux ouvrages de fortifications élevés aux Dardanelles, disait le *Moniteur de la Flotte,* consistent principament en deux batteries : l'une près du village d'Ehrenkeui, sur la côte d'Asie, entre Koum-Kaleb et le cap des Barbiers; l'autre au-dessus de Namazieh, sur la côte d'Europe, au sommet d'un petit plateau qui a des vues dominantes sur le canal, au nord et au sud de la batterie rasante existant en ce point. Ces deux ouvrages paraissent encore peu avancés.

On a commencé récemment à faire des esais de tir avec les pièces de côte, notamment avec le gros canon de 35 centimètres, du Vieux-Château d'Europe.

En remontant le détroit, on constate un commencement de terrassements sur la ligne des crêtes, près du village de Yéni-Keui, au sud de Gallipoli ; des ouvrages de défense, en ce point, doivent avoir principalement pour but de couvrir en arrière les défenses de Boulaïr contre un corps de débarquement venant de Paros, qui tenterait de prendre possession de l'isthme.

IX. — DANEMARK.

D'après le projet de loi portant réorganisation de la flotte, que le ministre de la marine danoise a présenté au Landsthing, l'effectif de la flotte serait de : 8 cuirassés, 4

grands navires non-cuirassés, 10 corvettes à batterie couverte ou à batterie barbette, 12 canonnières armées de canons de gros calibre, 30 navires porte-torpilles, en tout 64 bâtiments. Ce programme devait être exécuté en dix ans. Les dépenses annuelles seraient de 1,700,000 couronnes, qui, ajoutées au budget ordinaire, font 6 1/2 millions de couronnes ; dans ce chiffre, ne sont pas comprises les dépenses d'entretien et de remplacement du matériel flottant.

X. — ÉTATS-UNIS.

Situation générale. — Nous avons vu dans nos précédents volumes quels efforts font les Américains pour rétablir leur flotte sur un pied plus conforme à l'importance des intérêts commerciaux du pays. Nous extrayons les citations qui suivent d'un intéressant article que M. le contre-amiral Aube a publié dans la *Revue des Deux-Mondes* : « La création d'une nouvelle marine militaire est, plus que jamais, le rêve des hommes d'Etat américains, et il n'est guère douteux que la tâche ne soit très-prochainement entreprise. Le principe est dès à présent adopté ; on est à l'étude d'un plan d'ensemble et aussi à l'organisation des voies et moyens. Il est donc très-naturel que M. Arthur y regarde à deux fois avant de choisir l'homme qui sera chargé d'une mission de cette importance ; et cette prudence très louable se complique d'une considération délicate : c'est que, aux Etats-Unis comme ailleurs, la comptabilité en nature de la marine a toujours été la bouteille à l'encre. Les arsenaux et les ate-

liers ont été de tout temps livrés au pillage ; des centaines de millions dollars s'y sont engloutis sans qu'il en reste rien que quelques méchantes carcasses de vaisseaux dont pas un ne serait capable d'accepter le combat, — et encore moins de l'éviter, a dit un amiral. Tout est donc à créer, personnel et matériel, et il faudra une main sûre pour le nettoyage d'abord, pour l'édification ensuite. Or là, plus qu'ailleurs, M. Arthur est embarrassé pour rester indépendant du général et de son entourage, sans froisser de vieilles amitiés, car ce sont encore les traditions de ce temps-là qui règnent dans l'administration de la marine, et ce sont les plus détestables traditions d'une époque où la corruption officielle atteignait aux dernières limites du cynisme. »

L'*Army and Navy Journal* s'exprimait de son côté, en ces termes : « La commission estime qu'il y a lieu de créer une flotte cuirassée, mais qu'il n'y a lieu d'y procéder qu'après avoir terminé les 38 navires suivants non cuirassés : 5 béliers en acier ; 5 canonnières porte-torpilles ; 10 croiseurs porte-torpilles ; 10 bateaux torpilleurs pour la défense des côtes, et enfin les 8 croiseurs déjà en construction. Ce programme ne sera achevé que dans huit ans. Les Américains ne se montrent donc pas empressés d'avoir une flotte cuirassée. Cette parole énergique d'un de leurs amiraux les plus distingués, qu'avec les navires actuels il serait plus difficile encore de refuser le combat que de l'accepter, même avec la certitude d'être vaincu, montre bien la pensée qui a dirigé la commission. Elle veut des navires à grande vitesse, pouvant refuser le combat et l'imposer à son heure.

Budget. — Le budget de la marine de guerre des Etats Unis s'élevait, pour l'année fiscale de 1880-1881 (du 30

juin 1880 au 30 juin 1881), à la somme totale de 71,927,235 francs.

Solde des officiers sur la liste d'activité....	19.568.000 —
Solde des officiers retraités..............	3.307.000 —
Solde des équipages.....	11.950.000 —
Employés civils..........................	2.375.000 —
Dépenses diverses..........	400.000 —
Bureau de la navigation..................	1.154.200 —
Bureau de l'artillerie....................	1.774.430 —
Bureau de recrutement et d'équipement....	4.366.260 —
Bureau des arsenaux et docks...·........	2.786.075 —
Bureau de médecine et de chirurgie.......	900.000 —
Bureau des approvisionnements et d'habillement..............................	6.362.055 —
Bureau des constructions et réparations....	7.700.530 —
Bureau des machines à vapeur............	4.105.190 —
Académie de marine.....................	938.720 —
Corps de l'infanterie de marine...........	4.239.775 —
Total.........	71.927.235 fr.

Dans les fonds alloués au bureau de l'artillerie étaient comprises les dépenses pour torpilles montant à 475,000 francs sur lesquels 100,000 fr. devaient être employés à continuer les expériences entreprises sur le navire porte-torpilles *Alarm*.

Ajoutons que le président Hayer a transmis au Congrès un rapport du secrétaire de la marine, demandant un crédit pour l'établissement de stations navales dans l'isthme de Panama.

CHAPITRE III.

MATÉRIEL.

(ARMEMENTS. — CONSTRUCTIONS NAVALES. — ARTILLERIE. — TORPILLES.)

I. — ARMEMENTS

Les tableaux que l'on trouvera ci-après donnent la liste des bâtiments [1] composant les flottes cuirassées des différents pays. Ils contiennent les principaux renseignements nécessaires pour avoir une idée de leur puissance militaire envisagée au point de vue de l'artillerie, du cuirassement, de la vitesse et de la force de l'équipage.

En ce qui concerne le mode de construction, le plus grand nombre des coques des cuirassés est en fer ; quelques-unes sont en acier ou de construction composite, fer et acier ou bois et fer. Le bois, bien qu'un retour à l'usage de cette matière si précieuse sous le rapport de la flottabilité soit possible dans l'avenir, est beaucoup moins employé que par le passé. Les navires anglais et allemands

---

(1) Les navires dont les noms sont suivis d'un astérisqne (*) sont construits en fer. Ceux qui sont suivis de deux astérisques (**) sont en fer et en acier. Ceux qui sont suivis d'un petit *(a)* sont en acier ; d'un petit *(c)*, de contruction composite. Les autres sont en bois. Lorsqu'un navire a son nom précédé d'un astérisque (*), cela signifie qu'il possède des engins d'offensive ou de défensive, quelquefois les deux à la fois, en vue des torpilles.

en fer sont en général construits d'après le « Bracket system. » Il faut excepter le *Prince-Albert*, l'*Agincourt*, le *Minotaur*, le *Northampton* et la *Hansa*, dont les coques sont en bois avec œuvres mortes non cuirassées en fer. En Russie, l'*Herzog-Edinburg*, le *General-Admiral*, le *Knjaz-Pozarski*, le *Minin*, le *Russalka* et le *Carodjejka*, sont construits d'après le « Bracket system. » Il en est de même, en Autriche, pour tous les navires en fer. En Italie, le *Duilio* et le *Dandolo*, en fer et acier, sont du même mode de construction. La *Venezia*, le *Principe-Amedeo* et le *Palestro* ont leurs coques en bois, avec parties non cuirassées en fer. A l'exception de l'*Hifzi-ul-Rahman*, tous les autres cuirassés turcs sont du « Bracket system. » L'*Azizieh*, l'*Osmanieh*, l'*Orkanieh*, le *Mamudieh* sont du type du *Minotaur* anglais, et le *Messudieh*, du type *Hercules*. Le *Mouini-Zapher* et l'*Avni-Illah* sont des cuirassé dits à violon. L'*Helgoland* danois rappelle les corvettes cuirassées allemandes, type *Baiern*. Le *Buffel* et la *Guinea* hollandais sont du « Bracket system. » De même, en Portugal et en Grèce, pour le *Vasco-de-Gama* et le *Basileus-Georgios*. L'*Almirante-Cochrane* et le *Blanco-Encalada*, du Chili, le *Javari* et le *Solimoës*, du Brésil, sont du même système. Enfin, au Japon, le *Kon-Gô* et le *Hi-Yei* sont de construction composite (bois et fer.)

En ce qui concerne l'artillerie, les principaux systèmes [1] en usage à bord des cuirassés sont : en Angleterre, les systèmes Armstrong et Woolwich ; en Allemagne, le système Krupp ; en Russie, le système d'Obouchoff. L'Autriche emploie à la fois les systèmes Krupp, Armstrong et

(1) On trouvera, dans l'*Année maritime* de 1876. p. 226, une description détaillée de ces différents systèmes d'artillerie. Les volumes suivants contiennent le compte-rendu des modifications ou améliorations qui y ont été successivement apportées dans la suite.

Wahrendorf; l'Italie, le système Armstrong. Les Etats-Unis ont différents systèmes : Withworth, Dahlgreen, Parrott, Levavasseur et Rodman (1).

Pour ce qui est des installations relatives aux torpilles, il est des navires (2) qui ne sont munis que d'engins propres à la défensive. Ces engins consistent généralement en appareils d'éclairage électrique, en mitrailleuses ou canons-revolvers, pour découvrir et repousser l'approche des bateaux-torpilleurs, en filets métalliques destinés à protéger la coque des navires contre l'explosion des torpilles. Les engins usités pour l'offensive sont : les sabords et tubes de lancement des torpilles; les postes à torpilles; les treuils pour dérouler les torpilles remorquées. Enfin, il est des navires qui portent sur leur pont des bateaux-torpilleurs tout armés et prêts à être mis à la mer.

Les tableaux qui suivent ne concernent que les bâtiments cuirassés. Nous avons donné, dans nos précédents volumes, les listes des navires non-cuirassés. On pourra recourir en cas de besoin à ces listes qu'il sera facile de compléter en y ajoutant les navires lancés chaque année, lesquels sont décrits au chapitre *Constructions navales*. D'ailleurs, de temps en temps, nous publierons, pour les armements, des listes complètes et à jour. Nous ferons de même pour la statistique du personnel, que nous n'avons pas cru devoir reproduire cette année.

(1) Dans les colonnes des tableaux consacrées à l'artillerie, le premier chiffre indique le nombre de canons afférent au bateau considéré, le second chiffre, séparé du premier par un trait d'union, indique le calibre de ces canons exprimé en centimètres. Ainsi, par exemple, pour le *Colbert*, cuirassé français, le signe : 8-27 ; 1-24 ; 6-14, veut dire que le *Colbert* possède dans son réduit huit pièces de 27 centimètres, une de 24 centimètres et six de 14 centimètres.

(2) Les noms des navires qui possèdent l'une ou l'autre de ces installations sont précédés d'un astérisque.

Noms des Bâtiments	Déplacement	Longueur à la flottaison.	Largeur au fort.	Tirant d'eau — Avant	Tirant d'eau — Arrière	Force de la machine au 1er essai	Vitesse obtenue
1	2	3	4	5	6	7	8
	tonneaux	mètres	mètres	mètres	mètres	chev.	nœuds
France							
CUIRASSÉS DE 1er RANG							
Amiral-Baudin (a)	11.380	98.—	21.34	»	7.96	»	»
Amiral-Duperré **	10.486	97.50	20.40	»	8.15	»	»
Colbert	8.457	98.37	18.—	»	8.58	4652	14.47
Couronne *	6.076	80.—	16.70	»	8.20	2912	12.66
Dévastation **	9.639	96.55	21.25	»	7.60	»	»
Flandre	5.907	80.—	17.15	»	8.40	3536	14.30
Formidable (a)	11.441	98.—	21.34	»	7.96	»	»
Foudroyant **	9.639	96.55	21.25	»	7.60	»	»
Friedland *	8.540	96.67	17.69	»	8.60	4428	13.30
Gauloise	5.774	80.—	17.13	»	8.40	7635	13.80
Héroïne *	5.887	Id.	17.13	»	8.41	3318	13.—
Hoche (a)	9.864	97.—	19.66	»	8.30	»	»
Magenta	Id.	Id.	Id.	»	Id.	»	»
Marceau	Id.	Id.	Id.	»	Id.	»	»
Marengo	7.172	87.85	17.44	»	8.45	»	»
Neptune (a)	9.861	97.—	19.66	»	8.30	»	»
Océan	7.334	87.85	17.44	»	8.32	3781	13.70
Provence	5.819	80.—	17.06	»	8.40	3500	13.90
Redoutable **	8.854	97.—	19.76	»	7.63	6071	14.66
Revanche	5.819	80.—	17.06	»	8.40	3187	13.25
Richelieu	8.534	98.14	17.44	»	8.50	4006	13.11
Savoie	5.819	80.—	17.06	»	8.40	3050	13.47
Suffren	7.396	87.85	17.44	»	8.45	4181	14.30
Surveillante	5.758	80.—	17.22	»	8.42	3254	13.20
Trident	8.456	98.37	17.74	»	8.58	4882	14.17
Valeureuse	5.774	80.—	17.16	»	8.40	3383	13.83
CUIRASSÉS DE 2e RANG							
Alma	3.735	70.10	14.21	»	7.24	1896	11.89
Armide	3.422	Id.	14.06	»	6.76	1585	11.56
Atalante	3.729	Id.	14.20	»	7.24	1640	11.83
Bayard	5.881	81.—	17.45	»	7.60	»	»
Belliqueuse	3.400	70.—	14.12	»	6.56	1227	11.78
Duguesclin *	5.869	81.—	17.45	»	7.70	»	»
Jeanne-d'Arc	3.428	70.10	14.08	»	6.76	1884	12.33
La Galissonnière	4.203	77.95	14.94	»	6.84	2370	13.08
Montcalm	3.415	70.10	14.13	»	6.76	1830	11.65
Reine-Blanche	3.729	Id.	14.14	»	7.19	1860	11.80
Thétis	3.392	Id.	Id.	»	6.56	1676	11.99
Triomphante	4.127	78.65	14.88	»	6.84	»	»
Turenne	5.881	81.—	17.45	»	7.60	»	»
Vauban *	5.869	Id.	Id.	»	7.70	»	»
Victorieuse	4.176	78.65	14.86	»	6.84	2214	12.75

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)				
Batterie (*b*) ou réduit (*r*)	Gaillards	Tourelles	Flottaison	Batterie ou réduit	Tourelles	Equipage	Année du lancement
9	10	11	12	13	14	15	16
			cent.	cent.	centimètres	hommes	
France							
(1) (2) 12-14	8 rev.	3-100 tx	55	»	42	500	»
»	»	4-34	55	»	30	»	1879
8-27 ; 1-24 ; 6-14	»	»	22	16	»	702	1875
8-24	4-19	»	10+4	8+4	»	600	1861
4-34	2-27 ; 6-14	»	38	24	»	600	1879
8-24	5-19	»	15	11	»	680	1864
12-14	8 rev.	3-100 tx	55	»	45	500	»
»	»	»	»	»	»	»	»
8-27	8-14	»	20+3	16+32	»	700	1873
8-24	4-19	»	15	11	»	580	1865
8-24	3-19 ; 2-14	»	15	11	»	580	1863
18-14	»	3-34	45	»	40	»	»
18-14	»	3-34	Id.	»	40	»	»
18-14	»	3-34	Id.	»	40	»	»
6-27	4-12	4-24	20	16	»	»	1869
18-14	»	3-34	45	»	40	»	»
6-27	10-12	3-34	20	16	15	750	1868
8-24 ; 4-27	3-19 ; 2-14	»	15	11	»	573	1863
8-27	6-14	»	35	24	»	700	1876
8-24	3-19 ; 2-14	»	15	11	»	580	1865
6-27	1-24 ; 10-12	4-24	22	»	16	750	1873
8-24	3-19 ; 2-14	»	15	11	»	580	1864
4-27	5-12	4-24	20	16	15	778	1870
8-24	6-19	»	15	11	»	572	1864
6-27	2-27 ; 1-24 , 6-14	»	22	16	»	774	1876
8-24	1-19 ; 6-16	»	15	11	»	572	1864
4-19	4-12	2-19	15	12	12	313	1867
4-19	6-12	2-19	15	12	42	390	1867
4-19	6-12	2-19	15	12	12	372	1868
6-14	1-19	4-12	25	»	20	450	»
4-19 ; 4-16	4-14	4-24	15	12	»	340	1865
6-14	1-19	2-19	25	»	20	»	»
4-19	4-12	2-24	15	12	12	313	1867
4-24	Id.	2-19	Id.	12+1	Id.	346	1872
4-19	Id.	Id.	»	12	Id.	350	1868
Id.	Id.	Id.	15	Id.	Id.	313	1868
Id.	Id.	2-24	Id.	Id.	Id.	313	1877
4-24	1-19 ; 6-14	4-24	Id.	Id.	Id.	367	1877
6-14	1-19	Id.	25	»	20	450	1879
6-14	Id.	2-24	Id.	»	Id.	450	»
2-24	1-19 ; 6-14	»	15	12	12	367	1875

Noms des Bâtiments 1	Déplacement 2	Longueur à la flottaison 3	Largeur au fort 4	Tirant d'eau Avant 5	 Arrière 6	Force de la machine au 1er essai 7	Vitesse obtenue 8
	tonneaux	mètres	mètres	mètres	mètres	chev.	nœuds
France (*suite*)							
GARDE-CÔTES CUIR. 1re CLASSE							
Caïman **	7.239	84.80	18.—	»	7.50	»	»
Fulminant **	5.584	75.60	17.60	»	6.50	»	»
Furieux **	5.695	75.55	18.—	»	6.63	»	»
Indomptable **	7.184	85.30	Id.	»	7.16	»	»
Requin **	Id.	Id.	Id.	»	Id.	»	»
Terrible **	Id.	84.08	Id.	»	Id.	»	»
Tonnerre **	5.584	75.60	17.60	»	6.50	4165	14.01
2e CLASSE							
Bélier	3.390	66.—	16.14	»	5.72	1921	12.37
Bouledogue	3.407	Id.	16.17	»	5.40	1827	12.25
Cerbère	3.403	Id.	16.19	»	Id.	1530	11.39
Onondaga *	2.592	69.68	15.60	»	3.85	642	6.46
Taureau	2.476	59.37	14.50	»	5.—	1793	12.54
Tempête **	4.523	75.60	17.60	»	5.10	»	»
Tigre	3.407	66·—	16.05	»	5.40	1880	12.09
Tonnant **	4.523	75.60	17.60	»	5.10	»	»
Vengeur *	Id.	Id.	Id.	»	Id.	»	»
BATTERIES FLOTTANTES CUIR.							
Arrogante *	1.514	44.—	14.76	»	2.65	191	5.92
Embuscade *	1.580	39.50	15.80	»	2.85	219	8.51
Implacable *	1.434	44.—	14.76	»	2.65	»	»
Imprenable *	1.615	39.50	15.80	»	2.85	411	5.51
Opiniâtre *	1.434	44.—	14.76	»	2.65	457	6.98
Protectrice *	1.580	39·50	15.80	»	2.85	»	»
Refuge *	1.449	Id.	Id.	»	Id.	»	»
Angleterre							
		(1)				(2)	(3)
* *Inflexible* *	11.590	97.54	22.87	7.01	7.62	8000	13.40
* *Dreadnought* *	11.130	97.54	19.45	8.03	8.27	8000	14.—
* *Minotaur* *	10.560	121.92	18.11	7.95	8.26	6702	14.06
* *Agincourt* *	10.360	121.92	18 10	7.85	8.15	6867	15.43
* *Northumberland* *	10.360	121.92	18.10	7.85	8.15	6000	(?)
* *Alexandra* *	9.683	99.06	19.40	7.92	8.08	8615	15.—

(1) Longueur entre perpendiculaires ; (2) force effective ; (3) vitesse maxima ; (4) pont ou gaillards

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)				
Batterie (*b*) ou réduit (*r*)	Gaillards	Tourelles	Flottaison	batterie ou réduit	Tourelles	Equipage	Année du lancement
9	10	11	12	13	14	15	16
			cent.	cent.	centimètres	hommes	
France (*suite*)							
»	4-10	2-42	50	10	45	»	»
»	Id.	2-27	33	33	30	190	1877
»	»	»	50	»	45	»	»
»	4-10 ; 2 mitr.	2-42	Id.	»	45+2+15	»	»
»	Id.	Id.	Id.	»	Id.	»	»
»	Id.	Id.	Id.	»	Id.	»	»
»	4-10	2-27	33	33	30	190	1875
»	»	2-24	22	»	18	150	1870
»	»	Id.	Id.	»	Id.	150	1872
»	»	Id.	Id.	»	Id.	150	1868
»	»	4-24	13	»	31	102	1863
»	»	2-24	15	»	12	135	1865
»	4-10	2-27	33	33+30 +27	30	»	1876
»	»	2-24	22	»	18	150	1871
»	»	2-34	45	»	37	»	»
»	»	Id.	33	33+30 +27	35	»	1878
1-19; 2-24	1-27; 1-19; 2-16; 3-14 ; 2-10	»	12	11	»	190	1864
4-19	Id.	»	14	Id.	»	Id.	1865
2-16	Id.	»	12	Id.	»	Id.	1864
2-16; 2-24	2-12	»	14	Id.	»	Id.	1867
4-19; 2-16	Id.	»	12	Id.	»	Id.	1864
4-19	Id.	»	14	Id.	»	Id.	1866
Id.	Id.	»	Id.	Id.	»	Id.	1866
Angleterre							
	(4)		millim.	millim.	millim.		
2-40	»	2-40	(5) »	610	.457	»	»
»	»	4-30	355	279	356	»	1876
16-23	1-23	»	140	»	»	706	1863
26-?	»	»	140	»	»	705	1865
22-?	6-?	»	140	»	»	706	1866
10-25 + 2-30	»	»	305	203	203	671	1876

ottaison ou ceinture.

Noms des Bâtiments 1	Déplacement 2 tonneaux	Longueur entre perpendiculaires. 3 mètres	Largeur au fort 4 mètres	Tirant d'eau Avant 5 mètres	Tirant d'eau Arrière 6 mètres	Force effective de la machine 7 chev.	Vitesse maxima 8 nœuds
Angleterre (*suite*)							
Achilles *	9.550	115.82	17.77	7.85	8.25	5469	14.33
* *Devastation* *	9.450	86.87	18.97	8.01	8.26	6650	13.—
Majestic * (a)	»	»	»	»	»	6000	»
Black-Prince *	9.240	116.82	17.68	7.92	8.22	5469	13.30
Colossus (a)	»	99.06	20.94	»	»	6000	»
* *Warrior* *	9.240	116.82	17.68	7.92	8.22	3256	14.35
* *Thunderer* *	9.117	86.87	18.97	7.97	8.—	6270	12.50
* *Neptune** (ex-*Independenzia*)	9.093	91.44	19.20	7.54	7.62	8832	14.50
* *Sultan* *	8.853	99.06	18.—	7.42	8.54	8629	14.13
Superb *	8.760	101.30	17.96	7.32	7.93	7430	13.74
* *Temeraire* *	8.708	86.87	18.94	8.08	8.23	7000	14.65
* *Hercules* *	8.012	99.05	18.—	6.91	8.13	8529	14.69
* *Agamemnon* *	8.492	85.40	20.12	?	?	6000	13.—
Ajax *	8.492	85.40	20.12	?	?	6000	13.—
* *Monarch* *	8.200	100.58	17.53	6.86	7.92	7842	14.94
Lord-Warden	7.790	85.35	17.86	7.47	7.93	6706	12.00
Bellerophon *	7.349	91.50	17.06	6.80	8.32	6521	14.17
* *Nelson* *	7.323	85.34	18.29	7.21	7.52	6000	14.—
* *Northampton* *	7.323	85.34	18.29	7.21	7.52	6000	14.—
Hector *	7.071	85.35	17.20	7.35	7.73	3256	12.—
Valiant *	7.071	85.35	17.20	7.35	7.73	3256	12.—
* *Triumph* *	6.949	85.34	16.76	7.40	7.86	5114	13.52
Swiftsure *	6.642	85.34	16.76	7.40	7.86	4913	13.75
* *Repulse*	6.190	76.80	17.98	7.46	7.92	3347	?
Conqueror (a)	»	»	»	»	»	4500	»
Defence *	6.035	85.35	16.51	7.37	7.75	2537	11.75
Resistance *	6.065	85.35	16.51	7.37	7.75	2537	11.75
Audacious *	5.652	85.34	16.45	6.71	7.02	4832	14.09
* *Invincible* *	5.652	85.34	16.45	6.71	7.02	4833	14.09
Iron-Duke *	5.652	85.34	16.45	?	?	4789	13.85
Rupert *	5.440	76.20	16.15	6.55	7.16	1730	13.60
* *Shannon* *	5.185	79.25	16.46	6.70	6.86	3370	13.—
* *Glatton* *	4.915	74.68	16.46	5.79	5.79	2868	12.10
Belleisle *	4.720	74.75	18.29	5.79	5.95	3955	12.—
Orion *	4.720	74.75	18.29	5.79	5.95	3900	12.—
Penelope *	4.394	»	»	»	»	»	»
Hotspur *	4.010	71.63	15.24	5.76	6.36	3497	12.65
Prince-Albert *	3.962	73.15	14.66	5.68	6.19	2128	9.—
Pallas	3.740	68.58	15.24	5.41	7.21	3581	13.05
Cerberus (Australie)	3.468	68.58	13.72	4.72	4.72	1391	10.—
Magdala (id.)	3.468	68.58	13.72	4.72	4.72	1391	10.—

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)				
Batterie (*b*) ou réduit (*r*)	Pont ou gaillards	Tourelles	Ceinture	Batterie ou réduit	Tourelles	Equipage	Année du lancement
9	10	11	12	13	14	15	16
			millim.	millim.	millim.	hommes	
Angleterre (*suite*)							
4-23 + 18-18	4-18	»	114	»	»	705	1863
»	»	4-30	305	254	304	»	1872
6-?	»	»	»	»	»	»	»
26-68 *l.*+8-100 *l.*	4-70 *l.* + 2-100 *l.*	»	114	114	»	»	1860
Id.	Id.	»	114	114	»	340	1860
»	»	4-30	305	254	355	330	1872
2-18	»	4-30	305	254	305	»	1870
»	»	»	229	203	152	»	1874
»	»	»	305	229	»	»	1875
5-30 + 4-25	»	2-30	279	203	254 AV 203 AR	534	1876
»	»	»	229	203	127	340	1867
»	»	4-32	457	?	405	»	1879
»	»	4-32	457	?	405	»	»
»	2-18	4-28	178	178	203	515	1868
8-23 + 4-20	»	»	140	»	»	327	1865
»	»	»	153	»	»	550	1865
»	»	»	229	»	229	»	1876
»	»	»	229	»	229	»	1876
18-?	»	»	114	»	»	327	1862
18-?	»	»	114	»	»	334	1863
10-23	4-16	»	200	152	152	475	1873
10-23	4-16	»	200	152	152	»	1872
8-23 + 4-20	»	»	114	»	»	»	1868
»	»	»	»	»	»	»	»
2-20 + 12-18	2-18	»	114	»	»	460	1861
2-20 + 12-18	2-18	»	114	»	»	307	1861
10-23	4-16	»	203	152	152	»	1869
Id.	Id.	»	203	152	152	450	1869
10-30	4-16	»	203	152	152	457	1862
»	»	»	279	305	305	200	1873
»	2-25 + 7-25	»	229	»	229	430	1875
»	»	2-30	305	305	305	»	1871
»	»	»	300	241	»	180	1878
»	»	»	300	241	»	»	1879
»	»	»	»	»	»	223	»
»	2-16	1-30	279	200	216	»	1870
»	»	4-23	114	»	160	»	1864
4-20 + 2-16	»	»	114	»	»	254	1866
»	»	4-25	203	229	229	»	1868
»	»	4-25	203	229	229	»	1868

Noms des Bâtiments 1	Déplacement 2 tonneaux	Longueur entre perpendiculaires. 3 mètres	Largeur au fort 4 mètres	Tirant d'eau Avant 5 mètres	Tirant d'eau Arrière 6 mètres	Force effective de la machine 7 chev.	Vitesse maxima 8 noeuds
Angleterre (*suite*)							
Cyclops *	3.460	68.58	13.72	4.72	4.72	1660	11.75
Gorgon *	3.430	68.62	13.72	4.72	4.72	2868	11.75
Hecate *	3.430	68.62	13.72	4.72	4.72	1669	11.75
Hydra *	3.430	68.62	13.72	4.72	4.72	1669	11.75
Abyssinia (Australie)	3.070	68.58	12.80	4.57	4.57	960	9.59
Scorpion *	2.820	68.43	12.92	4.73	5.17	1455	10.52
Wivern *	2.820	68.43	12.92	4.73	5.17	1455	10.52
Research	1.805	59.44	11.73	3.88	4.65	1042	10.30
Terror *	1.872	»	»	»	»	»	»
Erebus *	1.872	56.90	14.78	2.69	2.69	200	»
Waterwitch *	1.279	»	»	»	»	160	»
Viper *	1.228	»	»	»	»	160	»
Vixen *	1.228	»	»	»	»	160	»
Allemagne							
Konig-Wilhelm *	9.575	107.50	18.29	7.40	8.07	8345	14.70
Deutschland *	8.128	85.34	18.90	7.39	7.54	8000	14.—
Kaiser *	8.128	85.34	18.90	7.39	7.54	8000	14.—
* *Baiern* *	7.398	91.—	18.36	6.—	6.40	5600	14.—
* *Sachsen* *	7.398	91.—	18.36	6.—	6.40	5600	14.—
* *Wurtemberg* *	7.398	91.—	18.36	6.—	6.40	5600	14.—
* *Baden* *	7.398	91.—	18.36	6.—	6.40	5600	14.—
Friedrich-der-Grosse *	6.554	93.63	16.32	7.01	7.52	5400	14.—
Preussen *	6.554	93.63	16.32	7.01	7.52	5400	14.—
Fiedrich-Karl *	6.028	88.60	16.60	6.70	7.30	3368	13.60
Kronprinz *	5.568	86.10	15.04	7.25	7.25	4000	14.—
Hansa	3.610	68.43	14.13	5.40	6.55	3000	12.—
Arminius *	1.600	60.14	10.97	4.25	4.25	1200	10.50
Krokodil *							
* *Viper* *							
Basilisk *							
Camaleon *							
* *Wespe* *							
Biene *	1.030	43.50	10.50	3.—	3.30	700	10.—
Skorpion *							
Mücke *							
Salamander *							
Natter *							
Hummel *							

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)			Equipage	Année du lancement
Batterie (*b*) réduit (*r*) ou redoute (*R*)	Pont ou gaillards	Tourelles	Ceinture	Batterie ou réduit	Tourelles		
9	10	11	12	13	14	15	16
			millim.	millim.	millim.	hommes	
Angleterre (*suite*)							
		(1) (2)					
»	»	4-25	203	203	229	»	1870
»	»	4-25	178	229	229	»	1871
»	»	4-25	178	229	229	»	1871
»	»	4-25	178	229	229	»	1871
»	»	4-25	177	203	203	»	1869
»	»	4-23	114	114	»	»	1863
»	»	4-23	114	114	»	»	1863
4 (1)-18 (2)	»	»	114	»	»	150	1868
»	8 (1)	»	»	»	»	73	»
»	16	»	»	»	»	»	»
»	4	»	»	»	»	»	»
»	4	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
Allemagne							
18-24 *b* + 3-21 *R*	»	2-21	203	203	»	700	1868
8-26 *r* + 1-21 *R*	»	»	254	203	203	600	1874
8-26 *r* + 1-21 *R*	»	»	254	203	203	600	1874
4-26	»	1-30	406	254	254	317	1878
4-26	»	1-30	406	254	254	317	1877
4-26	»	1-30	406	254	254	317	1878
4-26	»	1-30	406	254	254	317	1880
»	»	»	236	210	210	500	1874
»	»	»	236	210	210	500	1873
14-21	2-21	»	127	?	»	500	1867
14-21	2-21	»	127	?	»	500	1867
8-21	»	»	158	?	»	380	1872
»	»	4-21	117	»	117	130	1864
							1879
							1876
							1878
							1878
							1876
»	»	1-30	200	»	200	64	1876
							1877
							1877
							1880
							1880
							1881

Noms des Bâtiments 1	Déplacement 2 tonneaux	Longueur entre perpendiculaires. 3 mètres	Largeur au fort 4 mètres	Tirant d'eau Avant 5 mètres	Tirant d'eau Arrière 6 mètres	Force effective de la machine 7 chev.	Vitesse maxima 8 nœuds
Italie							
* *Italia* (a)	13.825	122.—	22.50	8.50	8.50	18000	17.—
* *Lepanto* (a)	13.825	122.—	22.50	8.50	8.50	18000	17.—
* *Duilio* **	10.568	103.50	19.70	7.89	7.89	7500	14.—
Dandolo **	10.568	103.50	19.70	7.89	7.89	7500	14.—
* *Palestro*	5 854	79.10	17.62	7.50	8.—	3130	12.50
* *Principe-Amedeo*	5.854	79.10	17.62	7.50	8.—	3130	12.50
Venezia	5.800	80.—	17.49	7.50	7.70	3670	13.60
San-Martino *	4.223	78.17	14.60	6.—	6.70	2500	13.40
Maria-Pia *	4.223	78.17	14.60	6.—	6.70	2500	13.40
Ancona *	4.223	78.17	14.60	6.—	6.70	2500	13.40
Castelfidardo *	4.223	78.17	14.60	6.—	6.70	2500	13.40
Affondatore *	4.070	90.—	12.20	5.64	6.09	3410	13.—
Roma	2.700	79.75	17.33	7.57	7.57	3733	12.—
Formidabile *	2.700	63.—	13.70	5.46	5.46	1540	10.40
Terribile *	2.700	63.—	13.70	5.46	5.46	1540	10.40
Varese *	2.000	61.80	13.—	4.—	4.—	993	»
Russie							
* *Peter-Veliky* *	9.816	97.83	19.26	6.94	7.54	8000	13.—
Sewastopol	7.075	92.50	15.87	7.34	8.04	3088	12.—
* *Petropawlowsk*	6.274	89.84	17.06	7.28	7.68	2460	11.—
Dmetri-Donskoï	5.754	»	»	»	»	7000	»
Wladimir-Monomach	5.754	»	»	»	»	7000	»
* *Minin* *	5.855	88.60	15.15	5.97	7.19	6300	14.—
Herzog-Edinburgh *	4.650	85.75	14.62	5.80	7.02	6300	13.—
General-Admiral *	4.650	85.75	14.62	5.80	7.02	6300	13.—
Knjaz-Pozarski *	4.577	80.30	14.93	6.06	6.73	2835	10.5
Admiral-Tchitchagoff *	3.750	76.70	13.10	4.62	5.43	2060	9.5
Admiral-Spiridoff *	3.750	76.70	13.10	4.62	5.43	2060	9.5
* *Vice-Admiral-Popoff* *	3.610	36.60	36.57	3.74	4.35	4800	8.5
Admiral-Greigh *	3.500	77.40	13.10	4.65	5.55	2031	10.2
Admiral-Lazareff *	3.500	77.40	13.10	4.65	5.55	2004	10.2
Kreml *	3.465	65.52	16.14	4.72	5.42	913	8.5
Netronj-Menja *	3.400	65.46	16.14	4.63	5.18	1140	8.—
Pervenec *	3.300	67.14	16.14	4.11	4.57	800	9.—
* *Nowogorod* *	2.530	29.58	30.48	4.03	4.03	3000	7.—
Smerc	2.013	52.50	11.64	3.10	3.41	700	8.7
Carodjejka *	1.900	64.—	12.19	3.59	3.80	780	9.—
Russalka *	1.900	64.—	12.19	3.59	3.80	780	9.—
Uragan *	1.500	60.90	14.—	3.07	3.47	450	6.—

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)			Equipage	Année du lancement
Batterie (*b*) réduit (*r*) ou redoute (*R*)	Pont ou gaillards	Tourelles	Ceinture	Batterie ou réduit	Tourelles		
9	10	11	12	13	14	15	16
			millim.	millim.	millim.	hommes	
Italie							
(1) (2) (1) (2)							
4-45 *r* + 12-15 *b*	6-15	»	»	430	»	»	1880
4-45 *r* + 12-15 *b*	6-15	»	»	430	»	»	»
»	6-12 + 4-7	4-45	550	430	450	406	1876
»	6-12 + 4-7	4-45	550	430	450	406	1878
6-25 *r* + 1-28 *R*	»	»	220	140	»	525	1873
6-25 *r* + 1-28 *R*	»	»	220	140	»	523	1872
8-25 *r*	1-22	»	150	120	»	523	1869
8-20 *r* + 2-22 *R*	1-20	»	110	»	»	457	1863
8-20 *r* + 2-22 *R*	1-20	»	110	»	»	457	1863
8-20 *r* + 2-22 *R*	1-20	»	110	»	»	457	1863
8-20 *r* + 2-22 *R*	1-20	»	110	»	»	457	1865
»	»	2-22	127	»	127	261	1865
11-25	»	»	120	»	»	523	1869
8-20	»	»	115	»	»	310	1862
8-20	»	»	115	»	»	310	1862
4-20 + 1-16	»	»	115	»	»	300	1862
Russie							
»	6-4	4-30	355	355	355	313	1872
18-21 *b*	»	»	114	»	»	607	1863
22-21 *r*	1-16 + 10-4	»	114	»	»	680	1865
4-20 + 2-15	4-4 liv.	»	167	305	»	»	1881
Id.	Id.	»	167	305	»	»	1881
»	12-15 + 4-20	»	180	»	»	429	1878
»	4-20 + 2-15	»	152	152	»	320	1875
»	4-20 + 2-15	»	152	152	»	320	1873
8-20 *r*	2-20	»	114	114	»	481	1867
»	»	2-28	150	»	150	355	1868
»	»	2-28	150	»	150	249	1868
»	»	2-30	413	»	408	»	1875
»	»	3-28	150	»	150	261	1868
»	»	6-23	150	»	150	261	1867
12-20 *b*	»	»	140	»	»	156	1864
16-20 *b*	»	»	114	»	»	394	1864
14-20 *b*	»	»	114	»	»	394	1863
»	»	2-28	229	»	229	»	1873
»	»	2-23	114	»	114	153	1864
»	»	4-23	114	»	?	78	1867
»	»	4-23	114	»	?	98	1867
»	»	2-23	127	»	280	110	1864

Noms des Bâtiments	Déplacement	Longueur entre perpendiculaires.	Largeur au fort	Tirant d'eau Avant	Tirant d'eau Arrière	Force effective de la machine	Vitesse maxima
1	2	3	4	5	6	7	8
	tonneaux	mètres	mètres	mètres	mètres	chev.	nœuds
Russie (*suite*)							
Perun *	1.500	60.90	14.—	3.07	3.47	450	6
Wjescun *	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Koldun *	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Strjelec *	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Tifon *	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Jedinorog *	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Bronenosec *	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Latnik *	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Lawa *	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Autriche							
Tegetthoff **	7.390	87.46	19.68	7.27	8.38	7200	14.—
Custoza *	7.060	92.13	17.76	6.82	8.16	4986	13.95
Lissa	6.080	86.76	17.32	7.43	8.67	3691	13.29
Erzherzog-Albrecht *	5.940	86.92	17.14	6.01	7.43	4393	13.38
Kaiser	5.810	77.46	17.75	7.11	7.64	2831	11.90
Ferdinand-Max	5.140	79.97	15.96	6.32	7.82	3000	10.30
Habsburg	5.140	79.97	15.96	6.32	7.82	3000	10.30
Kaiser-Max *	3.559	73.23	14.75	5.16	6.86	2652	13.28
Don-Juan-d'Austria *	3.559	73.23	14.75	5.16	6.86	2652	12.69
Prinz-Eugen *	3.559	73.23	14.75	5.16	6.86	2652	13.—
Salamander	3.110	70.12	14.01	5.77	6.85	2060	11.36
Maros *	310	50.56	8.42	1.1	1.1	320	8.5
Leitha *	310	50.56	8.42	1.1	1.1	320	8.5
Turquie							
Messudieh *	9.120	101.27	17.98	7.32	7.92	7431	13.78
Nussretieh *	6.635	89.10	16.76	?	7.62	6800	13.—
Osmanieh	6.390	89.40	17.05	7.11	7.62	3735	12.50
Orkhanieh	6.390	89.40	17.05	7.11	7.62	3735	12.50
Mahmudieh	6.390	89.40	17.05	7.11	7.62	3735	12.50
Azizieh	6.390	89.40	17.05	7.11	7.62	3735	12.50
Assar-i-Tevfik *	4.687	83.—	15.25	5.35	6 45	3560	13.50
Fethi-Bulend *	2.806	71.63	13.41	5.33	5.48	3250	13.—
Mukadem-Hair *	2.804	71.63	13.41	5.33	5.48	3000	12.40
Hifzi-ul-Rahman *	2.540	67.66	13.67	?	4.40	3950	12 —
Mouini-Zapher	2.440	68.60	10.83	4.57	5.18	2200	12.50
Avni-Illah	2.440	68.60	10.83	4.57	5.18	2200	12.50

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)			Equipage	Année du lancement
Batterie (*b*) réduit (*r*) ou redoute (*R*)	Pont ou gaillards	Tourelles	Ceinture	Batterie ou réduit	Tourelles		
9	10	11	12	13	14	15	16
			millim.	millim.	millim.	hommes	
Russie (*suite*)							
»	»	2-23	127	»	280	110	1864
»	»	Id.	127	»	Id.	110	1864
»	»	Id.	127	»	Id.	110	1864
»	»	Id.	127	»	Id.	110	1864
»	»	Id.	127	»	Id.	110	1864
»	»	Id.	127	»	Id.	110	1864
»	»	Id.	127	»	Id.	110	1864
»	»	Id.	127	»	Id.	110	1864
»	»	Id.	127	»	Id.	110	1864
Autriche							
(1) (2) 6-28 *r Krupp*	6-9 + 2-7	»	369	369	»	»	1878
8-26 *r Krupp*	6-9 + 2-7	»	227	170	»	»	1872
10-24*r*+2-24(*R*)*K*	4-9 + 2-7	»	158	140	»	»	1869
8-24 *r Krupp*	6-9 + 2-7	»	203	177	»	»	1872
8-23 *r*+2-23(*R*) *A*	6-9 + 2-7	»	158	140	»	»	1872
14-18 *b A*	4-9 + 2-7	»	128	»	»	»	1865
10-18 *b A*	4-9 + 2-7	»	128	»	»	»	1865
8-21 *r K*	4-9 + 2-7	»	203	156	»	»	1875
8-21 *r K*	4-9 + 2-7	»	203	156	»	»	1875
8-21 *r K*	4-9 + 2-7	»	203	156	»	»	1877
10-18 *b A*	4-9 + 2-7	»	119	»	»	»	1861
2-15	»	»	65	»	»	»	1871
2-15	»	»	65	»	»	»	1871
Turquie							
12-25 *r* + 4-25	4-18	»	305	229	»	»	1875
10-23 *r*	2-18	»	229	152	»	»	1878
14-18 *b*	2-23	»	132	132	113 *r*	275	1864
14-18 *b*	2-23	»	132	132	113 *r*	286	1864
14-18 *b*	2-23	»	132	132	113 *r*	276	1864
14-18 *b*	2-23	»	132	132	113 *r*	320	1864
6-23 *r*	»	2-23	203	150	»	227	1868
4-23 *r*	1-18	»	229	152	»	129	1869
4-23 *r*	1-18	»	229	152	»	153	1872
»	1-40 liv.	2-20+2-18	140	»	127	120	1868
4-23 *r*	»	»	172	152	»	123	1868
4-23 *r*	»	»	178	152	»	130	1868

Noms des Bâtiments	Déplacement	Longueur entre perpendiculaires.	Largeur au fort.	Tirant d'eau Avant	Tirant d'eau Arrière	Force effective de la machine	Vitesse maxima
1	2	3	4	5	6	7	8
	tonneaux	mètres	mètres	mètres	mètres	chev.	nœuds
Turquie *(suite)*							
Idjalieh *	2.266	65.—	12.82	?	5.34	1800	11.10
Nedjimi-Chevket *	2.080	61.87	12.50	3.80	5.—	1800	11.50
Assar-i-Chevket *	2.080	61.87	12.50	3.80	5.—	1800	11.50
Hisber	»	30.47	9.44	»	1.67	»	»
Feth-ul-Island	408	30.11	10.11	1.77	1.77	»	»
Bekverdilen	408	30.11	10.11	1.77	1.77	»	»
Semendria	408	30.11	10.11	1.77	1.77	»	»
Danemark							
* *Helgoland* *	5.347	78.75	18.—	5.67	5.67	3700	12.5
Danmark *	4.747	83.80	14.80	5.60	5.60	1007	8.1
Peder-Skram	3.374	69.—	14.80	6.—	6.65	1680	11.7
* *Odin* *	3.083	72.18	14.30	4.55	4.87	2260	12.4
* *Gorm* *	2.344	70.87	12.30	4.41	4.41	1670	12.2
* *Lindormen* *	2.076	66.15	12.12	?	4.50	1560	12.—
* *Rolf-Krake* *	1.344	56.45	11.60	3.15	3.15	750	7.8
Suède							
Loke *	1.620	64.01	14.03	?	3.71	430	7.08
John-Ericsson *	1.522	62.48	14.03	?	3.55	380	7.—
Thordon *	1.522	62.48	14.03	?	3.55	380	7.—
Tyrfing *	1.522	62.48	14.03	?	3.55	380	7.—
Gerda	460	»	»	»	»	133	»
Hildur	460	»	»	»	»	133	8.—
Ulf	463	»	»	»	»	155	8.—
Bjorn	460	»	»	»	»	155	8.—
Berserk	460	»	»	»	»	155	8.—
Solve	460	»	»	»	»	155	8.—
Folke	430	»	»	»	»	155	8.—
Garmer	246	»	»	»	»	90	5.—
Skold	240	»	»	»	»	17	4.—
Fenris	260	»	»	»	»	43	6.—
Norwége							
Thor *	1.609	53.85	14.05	?	3.71	350	8.8
Thrudvang *	1.536	51.38	13.46	?	3.43	420	8.5
Mjolner *	1.566	51.38	13.46	?	3.43	383	8.5
Skorpionen *	1.447	49.99	13.41	?	3.43	383	7.—

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)			Equipage	Année du lancement
Batterie (*b*) réduit (*r*) ou redoute (*R*)	Pont ou gaillards	Tourelles	Ceinture	Batterie ou réduit	Tourelles		
9	10	11	12	13	14	15	16
			millim.	millim.	millim.	hommes	
Turquie (*suite*)							
(1)(2)							
4-23 *r*	»	1-18	149	»	127	132	1870
4-23 *r*	»	1-23	150	150	115	138	1869
4-23 *r*	»	1-23	150	150	115	154	1868
2-25	»	»	100	»	»	20	1868
2-25	»	»	120	»	»	33	1864
2-25	»	»	079	»	»	18	1864
2-25	»	»	079	»		»	1864
Danemark							
4-26 *r*	5-15 lisses	1-30	305	254	254	»	1878
12-20*b*+12-15*b* lis.	3-7.5	»	114	»	»	»	1864
8-20*b*+8-15 lisses	»	»	114	»	»	»	1864
4-25.4 *r*	»	»	203	200	»	»	1872
»	3-7.5	2-25.4	178	»	203	»	1870
»	3-7.5	2-23	140	»	140	»	1868
»	2-7.5 lisses	2-20	114	»	114	»	1863
Suède							
»	»	2-24	126	»	381	»	1868
»	»	2-38 lis.	126	»	270	»	1865
»	»	2-24	126	»	270	»	1866
»	»	2-24	126	»	270	»	1866
»	»	»	»	»	»	»	»
1-20	»	»	110à308	»	»	»	»
1-20	»	»	Id.	»	»	»	»
1-20	»	»	Id.	»	»	»	»
1-20	»	»	Id.	»	»	»	»
1-20	»	»	Id.	»	»	»	»
1-20	»	»	Id.	»	»	»	»
1-22	»	»	127à64	»	»	»	»
1-20	»	»	184+82	»	»	»	»
1-20	»	»	229+87	»	»	»	»
Norwége							
»	»	»	177	337	»	»	1871
»	»	»	126	300	»	»	1868
»	»	»	126	300	»	»	1867
»	»	»	126	300	»	»	1865

Noms des Bâtiments 1	Déplacement 2 tonneaux	Longueur entre perpendiculaires. 3 mètres	Largeur au fort 4 mètres	Tirant d'eau — Avant 5 mètres	Tirant d'eau — Arrière 6 mètres	Force effective de la machine 7 chev.	Vitesse maxima 8 nœuds
Hollande							
* *Koning-der-Nederlanden* *	5.060	81.78	15.20	5.84	5.84	4630	11.95
Prinz-Hendrik-der-Nederlanden *	3.300	70.15	13.41	5.33	5.74	2400	12.—
Guinea *	2.225	62.48	12.20	4.72	4.72	2400	12.7
Buffel *	2.225	62.48	12.20	4.72	4.72	2400	12.7
Schorpioen *	2.140	58.98	11.60	4.70	4.85	2260	12.80
Draak *	2.100	59.48	14.03	3.05	3.30	800	8.—
Stier *	2.030	60.96	11.60	4.57	4.75	2260	12.30
Matador *	1.895	61.10	14.42	2.80	3.50	680	7.75
Adder *	1.540	54.95	13.40	2.70	2.70	700	7.75
Haai *	1.540	54.95	13.40	2.70	2.70	700	7.75
Hyena *	1.540	54.95	13.40	2.70	2.70	700	7.75
Panter *	1.540	54.95	13.40	2.70	2.70	700	7.75
Wesp *	1.540	54.95	13.40	2.70	2.70	700	7.75
Blœdhond *	1.5..0	54.86	13.41	2.74	2.74	630	8.—
Cerberus *	1.500	54.86	13.41	2.74	2.74	630	8.—
Heiligerlee *	1.500	54.86	13.41	2.74	2.74	630	8.—
Krokodil *	1.500	54.86	13.41	2.74	2.74	630	8.—
Luipaard *	1.520	54;95	13.40	2.70	2.70	700	7.75
Tijger *	1.500	54.86	13.41	2.74	2.74	630	8.—
Rhenus *	»	»	»	»	»	»	»
Isala *	367	»	»	»	»	320	»
Merva *	367	»	»	»	»	»	»
Mosa *	367	»	»	»	»	»	»
Vahalis *	190	»	»	»	»	»	8.—
Canonnière nº 1	500	»	»	»	»	450	»
Espagne							
Numancia *	7.165	95.60	15.90	7.13	8.13	3708	12.9
Vitoria *	7.100	96.47	17.34	6.85	8.35	3700	12.5
Sagunto	6.300	85.11	16.46	6.90	7.90	3700	12.5
Zaragoza	5.400	82.47	16.51	6.90	7.60	3000	10.9
Puigcerda *	524	40.—	9.—	?	2.02	328	8.18
Arapiles	»	»	»	»	»	»	»
Mendez-Nunez	3.250	»	»	»	»	500nx	»
Duque-de-Tetuan	600	»	»	»	»	80	»
Velasco	»	64.—	9.75	»	»	»	»

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)			Equipage	Année du lancement
Batterie (*b*) réduit (*r*) ou redoute (*R*)	Pont ou gaillards	Tourelles	Ceinture	Batterie ou réduit	Tourelles		
9	10	11	12	13	14	15	16
			millim.	millim.	millim.	hommes	
Hollande							
»	(1) (2) 4-12	4-28	203	»	229	225	1874
»	4-12	4-23	114	114	139	230	1866
»	4-32 liv.	2-23	152	203	203	152	1870
»	4-32 liv.	2-23	152	203	203	152	1868
»	»	2-23	152	»	203	130	1868
»	»	2-28	203	»	229	120	1877
»	»	2-23	152	»	203	130	1868
»	»	2-28	203	»	229	113	1878
»	»	2-23	140	»	203	113	1871
»	»	2-23	140	»	203	113	1871
»	»	2-23	140	»	203	113	1870
»	»	2-23	140	»	203	113	1870
»	»	2-23	140	»	203	113	1871
»	»	2-23	139	»	203	113	1869
»	»	2-23	139	»	203	113	1869
»	»	2-23	139	»	203	113	1868
»	»	2-23	139	»	203	113	1868
»	»	1-28	140	»	203	113	1876
»	»	2-23	139	»	203	113	1868
2 (1)-12 (2)	»	»	»	»	»	40	1877
2-12	»	»	»	»	»	40	1876
2-12	»	»	»	»	»	40	1879
2-12	»	»	»	»	»	40	1878
2-12	»	»	»	»	»	26	1370
2-50 lisses	»	»	»	»	»	48	1863
Espagne							
6-23 *b* + 8-16 *b*	3-20	»	130	120	»	»	1863
4-23 *b* + 14-16 *b*	3-20	»	140	»	»	»	1865
10-22 *r*	3-18	»	150	150	»	»	1869
6-23 *b* + 8-16 *b*	3-18	»	120	»	»	»	1867
»	»	2-16	101	»	100	»	1874
»	»	»	120	»	»	»	1864
4-23 + 3-16	»	»	120	»	»	»	1861
4-12 + 1-16	»	»	100	»	»	»	1874
3-15	»	»	»	»	»	»	1881

Noms des Bâtiments	Déplacement	Longueur entre perpendiculaires.	Largeur au fort	Tirant d'eau		Force effective de la machine	Vitesse maxima
				Avant	Arrière		
1	2	3	4	5	6	7	8
	tonneaux	mètres	mètres	mètres	mètres	chev.	nœuds
Portugal							
Vasco-de-Gama *, garde-côtes maté à réduit central.......	2.479	65.84	12.20	5.46	5.46	3625	13.5
Grèce							
* *Olga*, corvette en bois......	2.060	76.20	18.—	6.80	7.—	?	10.—
Basileus-Georgios *, garde-côtes mâté à réduit central.	1.800	60.96	10.06	4.50	4.66	2400	13.—
Etats-Unis							
Puritan *..................	6.200	85.40	18.30	5.49	5.49	3700	13.—
Dictator....................	4.500	95.16	15.25	6.25	6.25	?	9.5
Miantonomoh *............	3.815	76.25	16.90	4.30	4.30	1600	12.—
Monadnock *...............	3.815	76.25	16.90	4.30	4.30	1600	12.—
Terror *....................	3.815	76.25	16.90	4.30	4.30	1600	12.—
Amphitrite *...............	3.815	76.25	16.90	4.30	4.30	1600	12.—
Classe *Ajax* *, *Canonicus* *, *Mahopac* *, *Manhattan* *, *Saugus* *, *Wyandotte* *....	2.100	68.60	13.31	4.11	4.11	320	6.—
Classe *Camanche* *, *Catskill* *, *Jason* * *Lehigh* *, *Montauk**, *Nahant**, *Nantucket**, *Passaic* *.................	1.875	61.—	14.02	3.50	3.50	350	6.—
Brésil							
Javari *....................	3.700	73.20	17.70	3.50	3.50	2200	11.25
Solimoës *.................	3.700	73.20	17.70	3.50	3.50	2200	11.25
Brazil *....................	1.516	60.10	10.75	3.65	3.65	250	11.3
Lima-Barros *............	1.350	60.96	11.58	2.74	2.74	300	11.5
Silvado *..................	1.350	60.96	11.58	2.74	2.74	300	11.5
Cabral	1.050	48.76	10.67	2.90	2.90	750	10.5
Colombo	1.050	48.76	10.67	2.90	2.90	750	10.5
Bahia *	1.000	54.56	10.67	2.44	2.44	200	10.5
Barroso....................	980	56.70	10.97	2.59	2.59	420	9.0
Tamandare	964	50.60	9.75	2.59	2.59	80	8.5
Herval	800	?	?	2.90	2.90	240	9
Mariz-e-Barros	800	?	?	2.90	2.90	240	9

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)			Equipage	Année du lancement
Batterie (*b*) réduit (*r*) ou redoute (*R*)	Pont ou gaillards	Tourelles	Ceinture	Batterie ou réduit	Tourelles		
9	10	11	12	13	14	15	16
			millim.	millim.	millim.	hommes	
			Portugal				
(1) (2) (1) (2) 2-26 *r* + 1-15	1-15	»	226	254	»	150	1876
			Grèce				
4-17 *r*	2-17	»	120	»	»	»	1869
2-23 *r*	»	»	178	152	»	»	1867
			Etats-Unis				
»	»	4-25.4	254	»	305	»	»
»	»	2-38 lis.	?	»	?	»	1862
»	»	4-25.4	178	»	254	»	1876
»	»	4-25.4	178	»	254	»	1877
»	»	4-25.4	178	»	254	»	1865
»	»	4-25.4	178	»	254	»	»
»	»	2-38 lis.	127	»	254	»	64-65
»	»	2-28 lis.	114	»	279	»	63-64
			Brésil				
»	2-9 liv.	4-25.4	305	»	280	»	1875
»	2-9 liv.	4-25.4	305	»	280	»	1875
4-18*r* + 4-68 liv. *a.l.*	»	»	114	114	»	177	1864
»	»	4-18	114	»	114	170	1866
»	»	4-15	114	»	114	»	1866
8-16	»	»	114	?	»	136	1865
8-16	»	»	114	?	»	»	»
»	»	2-18	114	»	?	109	1865
2-18 *r* + 2-16 *r*	»	»	100	100	»	167	1864
2-18 *r* + 2-16 *r*	»	»	100	100	»	70	1865
2-18 *r* + 2-16 *r*	»	»	114	?	»	»	»
2-18 *r* + 2-16 *r*	»	»	114	?	»	114	1866

Noms des Bâtiments	Déplacement	Longueur entre perpendiculaires.	Largeur au fort	Tirant d'eau Avant	Tirant d'eau Arrière	Force effective de la machine	Vitesse maxima
1	2	3	4	5	6	7	8
	tonneaux	mètres	mètres	mètres	mètres	chev.	nœuds
Chili							
* *Almirante-Cochrane* *.....	3.480	64.01	13.94	5.69	6.—	3000	12.5
* *Blanco-Encalada* *........	3.480	64.01	13.94	5.69	6.—	3000	12.5
Huascar *..................	1.800	58.21	10.67	4.50	4.72	1500	10.—
Pérou							
Atahualpa *................	1.200	71.60	14.—	4.10	4.10	320	10.5
République Argentine							
* *Almirante-Brown* (a)......	4.200	76.20	15.23	»	6.—	4500	14.—
El Plata *.................	1.600	54.90	13.41	3.—	3 20	750	9.5
Los-Andes *................	1.600	54.90	13.41	3.—	3,20	750	9.5
Japon							
Foo-Só *...................	3.700	67.—	14.63	5.41	5.56	3500	13. —
Kon-Gó (c).................	2.200	70.41	12.42	5.33	5.33	2500	14. —
Hi-Yei (c).................	2.200	70.41	12.42	5.33	5.33	2500	14. —
Adsuma-Kan.................	700	»	»	»	»	500	13. —
Rinjó......................	1.459	»	»	»	»	280	»
Chine							
Ting-Yuen..................	7.430	91.—	18.30	6.10	6.10	6200	14.—

Artillerie (nombre (1) et calibre (2) en centimètres.)			Blindage (épaisseur.)				
Batterie (*b*) réduit (*r*) ou redoute (*R*)	Pont ou gaillards	Tourelles	Ceinture	Batterie ou réduit	Tourelles	Equipage	Année du lancement
9	10	11	12	13	14	15	16
			millim.	millim.	millim.	hommes	
Chili							
(1) (2) 6-23 *r*	»	»	229	203	»	264	1874
6-23 *r*	»	»	229	203	»	»	1875
»	2-12 + 1-18	2-23	114	»	138	»	1864
Pérou							
»	2-40	2-23 lis.	125	»	250	»	1865
République Argentine							
»	»	2-23	150	»	254	»	1874
»	»	2-23	150	»	254	»	1875
6-11 pouces	2-11 pouces	»	»	»	»	»	»
Japon							
4-24 *r*	2-17	»	229	229	»	»	1877
6-15 *r*	2-17	»	114	»	»	»	1877
6-15 *r*	2-17	»	114	»	»	»	1877
3	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	»	»	»	»
Chine							
6-25.5 + 2-15	»	»	»	»	»	300	1881

II. — CONSTRUCTIONS NAVALES.

Considérations générales. — I. France. — II. Angleterre. — III. Allemagne. — IV. Italie. — V. Russie. — VI. Espagne. — VII. Portugal. — VIII. Danemark. — IX. Norwége. — X. Grèce. — XI. Etats-Unis. — XII. Brésil. — XIII. Chine.

Considérations générales. — Indépendamment du tribut habituel de lancements, d'essais, de mises en chantier de navires nouveaux, nous avons à mentionner, pour les annéee 1880 et 1881, d'importantes modifications dans les services, qui, dans différents pays, sont chargés de l'administration du matériel naval. C'est d'abord, en France, ainsi que nous l'avons vu plus haut, la nomination d'un officier général du corps des officiers de vaisseau à la tête de la Direction du matériel, jusqu'alors confiée au génie maritime, dont elle semblait être l'apanage naturel. C'est, en Russie, à la suite des essais peu favorables du *Livadia*, la démission du grand duc Constantin, entraînant le remplacement de l'amiral Popoff, l'inventeur des *navires circulaires*, par l'amiral Chestakoff, à la présidence du comité des constructions navales. C'est, en Italie, le triomphe des partisans des cuirassés moyens sur les défenseurs des cuirassés monstres et la défaveur encourue par le programme inauguré par M. Saint-Bon. On verra plus loin quelle place importante cette question d'ordre technique a prise, un moment, dans les préoccupations de l'opinion publique et dans les discussions du parlement italien. L'*Italia*, qui a été mise à flot en 1880, sera-t-elle suivie de types absolument semblables, réalisant les *désiderata* qu'on s'était proposés dans sa construction, c'est-à-dire : une puissance offensive

et défensive très grande, jointe à une vitesse supérieure à celle de tous les bâtiments de guerre existants ou en construction; l'insubmersibilité; l'*autonomie* ou faculté de pouvoir tenir longtemps la mer sans avoir à se réapprovisionner en combustible; la possibilité de transporter des troupes nombreuses ainsi que de tenir la mer par tous les temps? — Il est permis de croire que les cuirassés dont la construction avait été projetée d'après les mêmes principes, subiront de sérieuses modifications.

Ce n'est pas en Allemagne, pour le moment du moins, que le décuirassement est en faveur. Dans un mémoire qui a été distribué aux membres du Reichstag, il est affirmé que les cuirassés ont atteint leur but, qui est « de rendre possible la résistance des navires de guerre contre une artillerie dont la puissance augmente de plus en plus. » Le résultat obtenu est ainsi résumé dans le mémoire en question : « 1o Les navires non cuirassés sont incapables de soutenir un combat de quelque durée contre les gros canons de navires ou de côte ; 2o la cuirasse est encore aujourd'hui une protection si efficace contre les projectiles des gros canons qu'elle est indispensable à tous les navires destinés à combattre une pareille artillerie; 3o dans un combat sur mer, l'éperon et la torpille ont très peu de chances de succès, s'ils sont employés contre un navire cuirassé par un navire qui ne l'est pas. L'Allemagne en particulier, est-il dit ensuite, dans le but de défendre ses côtes d'une manière efficace, ne pourrait s'empêcher de tenter l'offensive par des coups sérieux et hardiment conduits. « Nos corvettes non cuirassées ne jouiraient pas à l'étranger d'une considération convenable et ne seraient pas certaines de réussir dans leurs missions si elles n'avaient derrière elles, en Allemagne, des cui-

rassés qui pourraient donner du poids à leurs exigences à cet égard, dans le cas où la question devrait être résolue par la guerre. »

Le décuirassement, limité ou absolu, reste toujours, comme on voit, le gros problème, la solution, ardemment préconisée par les uns, vivement combattue par les autres, et sur laquelle on bataille partout dans les revues, les journaux ou les cercles maritimes. Cependant, en dehors de cette réforme, qui aurait la portée d'une véritable révolution dans l'état actuel de l'art naval, les spécialistes ne cessent d'apporter d'importantes améliorations de détail au matériel naval. Signalons notamment une tendance à abandonner les tours pour les remplacer par les batteries barbettes, et la généralisation à bord des navires de combat des installations nécessaires pour augmenter leur force offensive, en les dotant soit de torpilleurs prêts à être mis à la mer, soit d'appareils pour le lancement des torpilles.

De même, la vitesse est de plus en plus le *desideratum* à la réalisation duquel s'acharnent les ingénieurs. Ceux-ci sont visiblement sous l'influence des enseignements qui se dégagent à cet égard de la guerre chilo-péruvienne. L'Angleterre a mis à l'étude la construction d'un type de croiseur à la hauteur des nécessités. « Ce qui nous manque le plus, disait l'amiral Thomas Symonds, ce sont, comme croiseurs de guerre, les navires qui puissent prendre beaucoup de charbon et posséder une grande vitesse. » L'approvisionnement en combustible, facteur indispensable de la vitesse et, pourrait-on-dire, de la vitalité militaire à la mer, acquiert une grande importance. En effet, la possibilité de fournir une longue carrière sous vapeur, sans être obligé d'aller faire du charbon peut constituer, dans certains

cas, une supériorité marquée sur un adversaire. L'absence de cette faculté peut devenir aussi fatale à un navire, que l'est au fantassin le manque subit de munitions. Elle peut l'obliger à abandonner la garde ou la surveillance d'une position d'une grande importance stratégique. Aussi voit-on les ingénieurs s'inspirer des améliorations réalisées par les paquebots transatlantiques, qui, sous le rapport de l'approvisionnement en combustible et de la vitesse, réalisent presque l'idéal. On a calculé que certains paquebots, notamment ceux de la White-Star line, atteignent « une vitesse moyenne de 16,2 nœuds à l'heure, au moins, pour 6,070 milles pendant douze voyages. »

Signalons les expériences faites à Kiel d'un navire, l'*Hydromoteur* du Dr Fleischer, marchant au moyen d'un propulseur à réaction hydraulique. Bien que ce système ne soit pas absolument nouveau, il n'est pas sans présenter un certain intérêt. Il ne consiste plus, comme à bord du *Waterwich* et du *Rival* en machines à vapeur actionnant des pompes dont l'eau est refoulée sur l'arrière du navire, ce qui ne constituait qu'une simple modification du propulseur. M. le docteur Fleischer a eu l'idée de faire agir directement la vapeur sur l'eau à refouler, supprimant ainsi les pertes de forces résultant du mouvement des nombreux organes des machines à vapeur. D'après les *Mittheilungen* de Pola, l'appareil du docteur Fleischer lance en une minute environ 20,000 litres d'eau, dont la réaction communique au navire une vitesse de neuf nœuds. La force nominale de l'appareil est de 100 chevaux ; la consommation de charbon par heure, de 111 kilog. ; la vitesse de l'eau évacuée, de 20 mètres cubes, 16 par seconde.

L'*Hydromoteur* mesure 33 mètres 50 de longueur, 5

mètres 18 de largeur ; 1 mètre 80 de tirant d'eau ; 105 tonneaux de déplacement. Les ondes formées par l'échappement de l'eau à l'arrière du navire sont beaucoup plus petites que celles du remous de l'hélice.

Propulseur Mallory. — Ce nouveau propulseur américain, qui sert en même temps d'évolueur et dispense de l'emploi du gouvernail quand le navire est en marche, consiste en un système de cadre tel que l'hélice peut tourner complètement autour d'un axe vertical. Appliqué à une chaloupe spécialement construite en vue de l'expérience, la vitesse obtenue, dit l'*Iron*, a égalé celle qu'on aurait pu attendre d'une chaloupe de mêmes dimensions, munie d'une hélice ordinaire mue par une machine de même force. Mais les essais de giration ont été des plus remarquables : pendant les expériences fort nombreuses que l'on a faites, la chaloupe évoluait comme si elle eût pivoté autour de son étrave, et faisait, presque en la touchant, le tour d'une bouée de sept à huit pieds de diamètre. C'est ce même propulseur Mallory que la marine des États-Unis a fait adapter à l'aviso l'*Alarm*, dont les essais ont été si satisfaisants.

Hélice Liardet. — Ce propulseur est formé de deux hélices placées l'une derrière l'autre mais solidaires entre elles, et dont les ailes sont alternées, au lieu d'être dans le même plan longitudinal.

On obtiendrait ainsi, suivant le *Yacht*, un meilleur rendement, tout en diminuant les trépidations, parce que chaque aile attaque une tranche d'eau qui n'a pas été actionnée par l'aile précédente. L'hélice Liardet peut être aussi disposée d'une manière analogue à l'hélice de Bay. Il suffit de rendre indépendantes l'une de l'autre la moitié avant

et la moitié arrière de l'appareil dont les ailes seront de pas contraires, et à les monter sur deux arbres concentriques tournant dans des sens différents, ce qui oblige les filets d'eau à s'échapper suivant l'axe du navire et à leur faire ainsi produire tout leur effet utile, au lieu de les laisser s'épanouir suivant un cône plus ou moins ouvert, comme dans les hélices ordinaires.

I. — FRANCE.

1° Bâtiments lancés.

Le TERRIBLE, cuirassé d'escadre à tourelles et à éperon, destiné à la défense des côtes. Lancé à Brest, en mars 1881. Construit en fer et acier, sur les plans de M. Sabatier, ancien directeur du matériel au ministère de la marine. Dimensions principales : longueur entre perpendiculaires, 82m,800; largeur au fort, 18 mètres ; creux sur quille, 7m,53 ; tirant d'eau moyen, 7 mètres : déplacement, 7,884 tonneaux. — Poids de la cuirasse, 2,670 tonneaux ; épaisseur maximum, 50 centimètres. — Artillerie : 2 canons de 42 cent. (75 tonneaux) en tourelles, et de 4 de 10 cent, sur les gaillards. — Appareil moteur, construit par l'usine du Creusot, de 4,800 chevaux indiqués (force nominale 1,200 chevaux), composé : 1° de 2 machines indépendantes, du système dit à pilon, à 3 cylindres, actionnant chacune une hélice spéciale placée de chaque côté du bâtiment ; 2° de 4 machines auxiliaires, également à pilon, pour le fonctionnement des pompes de circulation d'eau dans les condenseurs ; 3° de 4 machines auxiliaires, à cylindres horizontaux, du système Varrall, Elwell et Middleton, pour le fonctionnement de l'appareil de ventilation à palettes.

Appareil évaporatoire, formé de 4 groupes indépendants, composés chacun de 3 corps de chaudières cylindriques à deux foyers par corps,

Le TONNANT, garde-côtes cuirassé, en fer, de 2e rang, lancé à Rochefort, le 16 octobre 1880. Ce bâtiment devait être un

garde-côtes semblable à la *Tempête* (1) et au *Vengeur* (2) lorsqu'il fut mis en chantier, et il ne devait porter qu'une cuirasse de 33 centimètres d'épaisseur maximum. Il devait également ne recevoir qu'une tourelle renfermant deux canons de 27 centimètres. Une transformation complète de ses œuvres mortes a permis de porter l'épaisseur de sa cuirasse à 45 centimètres et de l'armer de deux canons de 34 cent. installés dans deux tours barbettes. — Dimensions principales : longueur, 75m,60 ; largeur, 17m,60 ; tirant d'eau, 5m,10 ; déplacement, 4,658 tonnes. — Appareil à vapeur, construit à Indret, devant développer 2,000 chevaux (force nominale, 425 chevaux) et imprimer une vitesse d'au moins 10 nœuds. Le *Tonnant* est le premier bâtiment qui ait été mis en chantier sur des cales obliques. Son lancement s'est effectué dans le sens de la longueur de la Charente.

Le BAYARD, cuirassé de 2e rang ou de station, en bois, du même type que le TURENNE (3), lancé à Brest, le 27 mars 1880. — Dimensions principales : longueur à la flottaison, 81 mètres ; largeur extrême, 17m,45; creux, 7m,75 ; tirant d'eau, à l'arrière, 7m,60 ; déplacement, 5,881 tonneaux. — Cuirasse à la flottaison : au milieu, 25 cent. ; à l'avant, 18 cent. ; à l'arrière, 16 cent. ; tour, 20 cent. ; pont, 5 cent. — Artillerie : 4 canons de 12 cent. ; batterie, 6 canons de 14 cent. ; gaillard, 1 canon de 19 cent. — Appareil moteur : deux machines à pilon, d'une force de 3,300 chevaux (force nominale : 800 chevaux), 8 corps de chaudière, 16 foyers. — Equipage : 450 hommes.

La *Naïade*, croiseur à batterie, à hélice, lancé à Toulon, le 6 janvier 1881. Construit d'après les plans de M. l'ingénieur Eynaud. — Dimensions principales : longueur à la flottaison, 74m,50 ; largeur extrême, 14m,15 ; creux, 7m,45 ; tirant d'eau moyen, 6m,40 ; à l'arrière, 7m,02 ; déplacement, 3,284 tonneaux.— Construction mixte (bois et fer), barrots et bauquières en fer, membrure et bordé en bois. Coque divisée en sept compartiments par des cloisons étanches en fer. — Artillerie : 1o Sur le gaillard, deux canons de 16 cent. sous la teugue, pouvant tirer en chasse et par le travers ; deux canons de 16 centimètres également, sous la dunette, pouvant tirer en retraite et par le travers ; quatre canons de 14 cent., (deux de chaque bord). 2o Dans la batterie, 12

---

(1) Voir *Année Maritime*, de 1876, page 178.
(2) Voir — de 1878, page 383.
(3) Voir — de 1879, page 324.

canons de 14 centimètres (six de chaque bord). — En outre, la *Naïade* sera armée de torpilles, qu'elle pourra lancer soit par l'avant (deux sabords de chasse), soit par l'arrière (deux sabords de retraite). — Appareil moteur : machine de 800 chevaux nominaux (2,700 chevaux effectifs), construite par Claparède, à trois cylindres ; tiroirs remplacés par des soupapes, dont deux pour l'évacuation, et deux pour l'admission sur chaque cylindre. C'est la première machine de l'espèce, à grande vitesse, essayée à bord d'un bâtiment de la marine française. La vapeur est fournie par huit chaudières cylindriques à haute pression. Vitesse prévue, 14 nœuds.

En dehors des pompes ordinaires, une puissante pompe à vapeur de 80 chevaux sera installée spécialement en vue des incendies qui pourraient se produire à bord. A cet effet, toutes les eaux seront réunies dans un tuyau collecteur commun, qui permettra de les distribuer en n'importe quel point de la longueur du navire. Deux fanaux électriques, de la force de 1,600 becs chacun, seront installés aux deux extrémités de la passerelle, sur le pont des gaillards.

La *Naïade* est destinée aux stations lointaines et a été construite pour naviguer plus spécialement à la voile.

L'*Iphigénie*, croiseur à batterie, à hélice, construit en bois d'après les plans de M. le sous-ingénieur Valin. Lancé à Brest, le 9 septembre 1881. Comme la *Naïade*, ce bâtiment a été construit pour naviguer plus spécialement à la voile. — Dimensions principales : longueur entre perpendiculaires, 73m,20 ; largeur au fort, 14m,20 ; creux, 7m,40 ; tirant d'eau moyen, 6m,15 ; déplacement, 3,192 tonneaux. — Appareil moteur, de 2,660 chevaux indiqués, (force nominale, 550 chevaux), construit chez M. Claparède, composé : 1° d'une machine principale actionnant l'hélice, à 3 cylindres fixes, horizontaux, du système Compound ; 2° de deux machines auxiliaires, à pilon, pour le fonctionnement de pompes de circulation d'eau dans les condenseurs.

L'appareil évaporatoire est composé de six corps de chaudières cylindriques, à haute pression, à deux foyers chacun, avec chambres de chauffe longitudinales. Vitesse prévue : 12 nœuds. Chaudière auxiliaire destinée à faire de l'eau douce et à mettre en mouvement divers appareils tels que : une pompe à vapeur Thirion, un appareil d'éclairage électrique et les appareils pour torpilles automomobiles. — Artillerie : 4 canons de 16 cent. sur les gaillards ; 10 canons de 14 cent. dans la batterie.

Le *Magon*, croiseur à barbette, à hélice, en bois, mis en chantier à Cherbourg en avril 1876. Lancé, le 9 août 1880, en présence du Président de la République. — Dimensions principales : longueur à la flottaison, 76 mètres; largeur extrême, 11m,60 ; creux, 6m,95 ; tirant d'eau moyen, 4m,97 ; tirant d'eau, à l'arrière, 5m,50 ; déplacement, 2,268 tonneaux. — Appareil moteur : machine d'une force nominale de 650 chevaux ; vitesse prévue, de 14 à 15 nœuds. — Artillerie : 15 pièces de 14 cent. dont 12 en batterie et trois sur affût à pivot central. — Equipage 264 hommes.

Le *Nielly*, croiseur à barbette, à hélice, en bois, du même type que le précédent, a été lancé à Brest en 1880. — Dimensions principales : longueur à la flottaison, 81m,95 ; largeur extrême, 11m,40 ; creux sur quille, 7m,60 ; tirant d'eau moyen, 5m,20 ; à l'arrière, 5m,70 ; déplacement, 2,264. — Artillerie : 15 pièces de 14 sur les gaillards. — Machine d'une force nominale de 650 chevaux, six corps de chaudières et 12 foyers. — Equipage, 264 hommes.

La *Vipère*, canonnière de station, à hélice, en bois, du type *Lynx* modifié, construite d'après les plans de M. l'ingénieur Bertin, a été lancée à Rochefort en 1881. Dimensions principales : longueur entre perpendiculaires, 44m,30 ; largeur hors bordé, 7m,30 ; creux, 3m,46 ; tirant d'eau moyen, 2m,66 ; déplacement, 470 tonnes. — Artillerie : 2 canons de 14 cent. et 2 de 10 cent. — Appareil moteur, construit chez MM. Claparède, du système Compound, à deux cylindres horizontaux et à bielles renversées, d'une puissance de 420 chevaux indiqués (force nominale 100 chevaux) ; appareil évaporatoire composé de deux corps de chaudières cylindriques à deux foyers chacun. Charge des soupapes, 4k,15 par centimètre carré.

La *Vipère* aura 77 hommes d'équipage, pourra prendre pour 90 jours de vivre, 31 jours d'eau et mettre 52 tonneaux de charbon dans ses soutes.

Deux autres canonnières de stations, de même type que la précédente, l'*Aspic* et le *Sagitaire*, ont été lancées l'une à Rochefort en 1880, l'autre à Cherbourg en 1881. L'*Aspic* est de construction composite, le *Sagitaire* en bois. La longueur du *Sagitaire* est de 46m,20 ; sa largeur de 7m,55 ; son creux de 3m,60 ; son tirant d'eau de 2m,81 ; son déplacement de 473 tonneaux.

Le *Volage*, aviso de flottille, à hélice, en bois, lancé à Toulon à la fin de 1881. Construit sur les plans du *Corse* modifié et destiné au service de l'Océanie. Dimensions principales : longueur à la flottaison, 48m,51 ; largeur extrême,

8m,52; creux, 4m,25; tirant d'eau moyen, 2m,93; déplacement, 422 tonneaux. Appareil moteur, construit à Indret, d'une force nominale de 100 chevaux; pression à la chaudière, 4k,25. Artillerie : 1 pièce de 10 cent. à l'avant et 4 canons revolvers Hotchkiss.

La *Chimère*, aviso de flottille, à hélice, en bois, spécialement destiné aux missions hydrographiques, lancé à Rochefort en juillet 1881. Construit d'après les plans de M. l'ingénieur de Meaupou. Dimensions principales : longueur à la flottaison, 37m,50; largeur hors bordé, 6m,20; creux, 3m,27; tirant d'eau moyen, 2 mètres; déplacement, 225 tonneaux. Machine de 180 chevaux (force nominale, 45 chevaux), construite à Indret, du système Wolf; vitesse présumée, 9 nœuds.

Le *Pluvier*, aviso de flotille à roues, en bois, lancé à Cherbourg au mois d'août 1881. Cet aviso est destiné surtout à la navigation fluviale du Sénégal. Dimensions principales: longueur entre perpendiculaires, 50 mètres; largeur au fort, 7m,50; creux au milieu, 3m,50; tirant d'eau moyen, 2 mètres; déplacement, 486 tonneaux. Appareil moteur, construit dans les ateliers de la Compagnie des forges et chantiers de la Méditerrannée au Havre, d'une puissance de 420 chevaux indiqués (force nominale, 100 chevaux) se composant : 1o d'une machine principale système Compound, à 2 cylindres fixes, inclinés et à bielles directes; 2o d'une machine auxiliaire, à pilon, pour le fonctionnement de la pompe de circulation d'eau dans le condenseur. — Appareil évaporatoire formé d'un corps de chaudière cylindrique à 2 foyers avec réservoir de vapeur. — Artillerie : 3 pièces. — Equipage : 40 hommes.

L'*Ecureuil*, aviso de flottille, à roues, en fer, construit dans les chantiers de la Société Dyle et Bacalan, à Bordeaux. Lancé le 3 février 1881, cet aviso est destiné à faire le service du fleuve du Sénégal. — Dimensions principales : longueur entre perpendiculaires, 46 mètres; largeur hors toles, 7m,40; tirant d'eau maximum, 1m,300; déplacement, 320 tonneaux. — Machine de 280 chevaux de 75 kilogrammètres (force nominale, 70 chevaux) système Compound, à condensation par surface, à deux cylindres inclinés juxtaposés et à connexion directe. Appareil évaporatoire d'un seul corps cylindrique à deux foyers, appareil de tirage forcé par jet de vapeur, du système Korting. Vitesse moyenne exigée aux essais, 8m,5. — Artillerie : 4 pièces. — Equipage ; 37 hommes.

L'*Oyapock*, aviso de flottille à roues, en bois, construit dans les chantiers de MM. Jollet et Babin, à Nantes. Lancé en avril 1881, cet aviso est destiné au service de remorquage et de navigation en rivière, à la Guyane. — Dimensions principales : longueur à la flottaison, 35 mètres ; largeur hors bordages, 5m,50 ; creux, 2m,60 ; tirant d'eau moyen en charge, 1m,72 : déplacement, 156 tonneaux. — Machine Compound, à pilon, avec condensation par surface, à deux cylindres inégaux juxtaposés, d'une puissance de 160 chevaux (force nominale, 40 chevaux). Appareil évaporatoire composé d'un seul corps cylindrique à foyer également cylindrique. — Pression de 4 kilogrammètres par cent. carré. — Appareil de tirage forcé par jets de vapeur. — Vitesse éxigée : 7 nœuds, 5. — Artillerie : 2 pièces. — Capacité des soutes, 16 tonnes de charbon + 10 tonnes de chargement.

L'*Albatros*, aviso de flottille à roues, en fer, lancé en 1881. — Déplacement, 525 tonneaux ; force nominale de la machine, 100 chevaux. — Artillerie : 4 pièces. — Equipage : 67 hommes.

Le *Vinh-Long*, grand transport-hôpital pour le service de Cochinchine du même type que le *Shamrock* (1), construit en fer, dans les chantiers de M. Bichon, à Lormont, près Bordeaux. Lancé le 4 janvier 1881. — Dimensions principales : longueur, 105 mètres ; largeur extrême, 15m,34 ; creux, 11m,97 ; tirant d'eau moyen, 6m,26 ; à l'arrière, 6m,66; déplacement, 5,128 tonneaux. — Machine Compound, construite par la Société des Forges et Chantiers de la Méditerranée, du système dit à pilon, d'une puissance de 2.640 chevaux indiqués (force nominale, 650 chevaux), huit chaudières et deux chaudières auxiliaires; hélices en bronze de 6 mètres de diamètre. — Vitesse prévue, 14 nœuds à l'heure. — Artillerie : 2 pièces. — La coque du bâtiment est double jusqu'à la ligne de flottaison, avec un espace vide de 60 à 75 cent. entre les deux couvertures, de façon qu'en cas d'avaries dans cette partie du navire, la sécurité ne soit nullement compromise. — Le *Vinh-Long* peut facilement loger 800 malades non compris les passagers valides et l'équipage qui comporte 298 hommes.

Un autre grand transport de Cochinchine, du même type et des mêmes dimensions que le précédent, le *Bien-Hoa*, a été lancé en 1880.

La *Saône*, transport en bois pour le matériel et le service

(1) Voyez *Année maritime* de 1878, p. 383.

des stations, du type *Allier*, a été lancée en 1880. — Dimensions principales : longueur à la flottaison, 64 mètres; largeur extrême, 10m,50; creux, 6m,40; tirant d'eau moyen, 4m,49; à l'arrière, 4m,89; déplacement 1,597 tonneaux. — Artillerie : 4 pièces de 14 cent. — Machine d'une force nominale de 175 chevaux. — Equipage : 85 hommes.

Ont également été lancés, en 1881, les garde-pêche le *Hareng* et la *Sardine* de 57 tonneaux de déplacement.

2o Bâtiments essayés.

Les bâtiments qui ont fait leurs essais en 1880 et 1881 sont : les cuirassés d'escadre la *Dévastation** et l'*Amiral-Duperré** ; le cuirassé de station le *Turenne** ; le garde-côtes le *Vengeur** ; les croiseurs *Nielly* et *Naïade* ; les canonnières composites *Aspic* et *Vipère* ; les transports *Bien-Hoa** et *Saône* ; les avisos *Ecureuil**, *Pluvier* et *Oyapock*.

Voici les principaux résultats de ces essais, sous le rapport de la vitesse réalisée, de la force développée par la machine et de la consommation de charbon par cheval et par heure :

	VITESSE	FORCE DÉVELOPPÉE	CONSOMMATION DE CHARBON
*Dévastation**	14 nds 7	— chx	0 kil. 963
*Amiral-Duperré**	14 » —	— »	» » »
*Turenne**	13 » —	— »	» » »
*Vengeur**	10 » —	— »	» » »
Nielly	14 » 6	2.172 »	1 » 156
Naïade	14 » —	— »	» » »
Aspic	10 » 34	453 »	1 » 09
Vipère	» » —	— »	» » »
*Bien-Hoa**	13 » 6	2.875 »	1 » 04
Saône	10 » 7	697 »	1 » 05
Pluvier	8 » 97	439 »	0 » 91
*Écureuil**	9 » 6	335 »	1 » 22
Oyapock	9 » 53	208 »	1 » 147

3° Bâtiments en chantier.

Les bâtiments en chantier à la fin de l'année 1881 étaient : 1° les cuirassés d'escadre AMIRAL-BAUDIN et FORMIDABLE (11,336 tonneaux, 1,625 chevaux nominaux, 15 canons) ; FOUDROYANT (9,639 tonneaux, 1,500 chevaux nominaux, 16 canons) ; HOCHE (10,350 tonneaux, 1,625 chevaux nominaux, 21 canons) ; MARCEAU (9,864 tonneaux, 1,625 chevaux nominaux, 21 canons) ; CAÏMAN (7,239 tonneaux, 1,200 chevaux nominaux, 6 canons); INDOMPTABLE et REQUIN (7,184 tonneaux, 1,200 chevaux, 6 canons) ; et FURIEUX (5,695 canons, 850 chevaux nominaux et 2 canons).

2° Les cuirassés de station DUGUESCLIN et VAUBAN (5,869 tonneaux, 825 chevaux, 11 canons).

Les bâtiments non cuirassés en chantier à la même époque étaient : les croiseurs à batterie *Aréthuse*, *Dubourdieu ;* les croiseurs à barbette *Monge* et *Roland ;* l'éclaireur d'escadre *Milan ;* les avisos et canonnières de stations *Capricorne*, *Comète*, *Sirius*, *Gabès*, *Lion*, *Météore*, *Scorpion ;* les grands transports *Gironde* et *Nive ;* le transport *Scorff ;* les avisos de flotilles à roues *Alouette*, *Ardent*, *Brandon*, *Mésange*, *Basilic*, *Goëland*, *Vigilant*, *Héron*, *Eclair*, *Trombe*, *Biche* et *Chamois ;* le garde-pêche à voiles *Furet ;* les bateaux-torpilleurs nos 54 à 64 inclus.

4° Bâtiments condamnés.

Les bâtiments dont les noms suivent ont été condamnés en 1880 et en 1881 : le croiseur la *Victoire* ; le transport la *Rance* ; l'aviso *Lamotte-Piquet* ; l'aviso de flottille la *Vigie* ; les avisos à roues l'*Archimède*, l'*Espadon* et le *Rôdeur* ; les chaloupes canonnières la *Halle-*

barde, la *Fronde* et la *Rapière;* les vaisseaux à voiles *Jean-Bart*, *Louis XIV* et *Castiglione*; les frégates *Sibylle*, *Virginie* et *Heliopolis* ; les corvettes *Cassart*, et *Cattinat* ; les transports *Meuse* et *Loiret*.

5° Bateaux-torpilleurs.

Un certain nombre de bateaux-torpilleurs ont été mis en chantier, ce sont : les bateaux porte-torpille n°s 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 ; les bateaux lance-torpilles à 2 tubes, n°s 51, 52, 53, 54, 55 ; les bateaux lance-torpilles n°s 56, 57, 58, 59 et les torpilleurs de haute-mer lance-torpilles n°s 60, 61, 62, 63 et 64. En 1880, ont été lancés : les bateaux porte-torpilles n°s 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 et les bateaux lance-torpille à 2 tubes n°s 51, 52 et 53. Etaient en achèvement en 1881 : les bateaux lance-torpilles à 2 tubes n°s 37, 38, 39 et 40.

La vitesse de ces bateaux, tous en acier, est considérable. Le n° 48, qui a fait ses essais en rade de Lorient, le 12 juillet 1880, a soutenu pendant trois heures une vitesse moyenne de 19 nœuds 80 et la vitesse a atteint 20 nœuds 15 pendant une demie heure.

Voici, d'après le *Moniteur de la flotte,* la description des installations spéciales existant à bord du bateau porte-torpilles, n° 47 qui a été construit par M. Augustin Normand, du Havre.

Ce bateau diffère des autres par deux appareils nouveaux.

Le premier consiste en un mât placé comme un beaupré et qui porte pour nom *tampon-de-choc*. Ce mât est installé horizontalement sur le pont et dépasse l'étrave. La partie qui repose sur le pont est munie, de chaque côté, d'un puissant ressort à boudin en acier. En donnant debout contre un navire, le beaupré, par suite du choc, détend les deux ressorts qui s'allongent, et, le mât, en reculant sur le pont, va frapper contre une plaque d'acier qui sert de buttoir. Par suite de l'élasticité des ressorts, le beaupré ne casse pas et l'avant du bateau est garanti. De plus, le beaupré est garni,

un peu en dehors de l'étrave, de deux moustaches en fer qui servent aussi à garantir l'avant.

Sur le pont, à l'avant, est installé un long tube de tôle ouvert à la partie supérieure. Dans cette gouttière est placée une flèche en fer, à l'extrémité de laquelle on fixe la torpille. Au moyen d'un treuil installé à l'extérieur du bateau, on fait saillir cette flèche en dehors du bateau. Quand elle dépasse d'une certaine longueur en dehors de l'étrave, elle s'incline tout naturellement par l'effet de son propre poids et elle s'abaisse à environ 2 mètres 50 au-dessous du niveau de la mer. Le bateau filant toujours de l'avant à l'aide de sa puissante machine, va frapper avec sa torpille le navire ennemi que l'on doit attaquer, et qui, atteint dans ses fonds par l'explosion de la torpille, coule inévitablement. Cependant, si par hasard la torpille, — qui a la forme d'un obus, rempli de dynamite, — ne faisait pas explosion par suite du choc, on parviendrait à la faire sauter à l'aide de l'électricité. Des fils fixés le long de la flèche en fer, relient la torpille au blockhaus de l'officier qui n'a qu'à presser un bouton pour amener l'explosion à l'aide d'une étincelle électrique.

II. — ANGLETERRE.

Pendant les années 1880-1881, il y a eu peu de bâtiments mis à l'eau, mais, par contre, un assez grand nombre de navires étaient en réparation ou ont été mis en chantier. L'amirauté anglaise semble, pour le moment, porter principalement son attention sur les bateaux torpilleurs.

1° Bâtiments lancés.

Le CONQUEROR, bélier cuirassé, lancé à Chatham, le 8 septembre 1881. Ce cuirassé était depuis trois ans sur le chantier. Coque en acier, éperon, tourelles et hélices doubles. — Déplacement, 6,200 tonneaux; machine, 4,500 chevaux. — Artillerie : 2 canons de 38 tonnes. Le *Conqueror* sera armé d'appareils pour les torpilles.

Parmi les bâtiments cuirassés lancés, il faut citer aussi l'AJAX et l'AGAMEMNON : 8,492 tonneaux, 6,000 chevaux, 4 canons dont nous avons parlé dans nos précédents volumes.

La *Constance*, corvette à hélice, en fer et acier, avec révêtement de bois. Lancée à Chatham, le 9 juin. C'est le premier navire en acier qui ait été construit dans ce port. Dimensions principales : longueur entre perpendiculaires, 68m,60 ; largeur maxima, 13m,60 ; tirant d'eau avant 5m,18 ; tirant d'eau arrière, 5m,64 ; machine de 2,300 chevaux effectifs ; tonnage, 2,380 tonnes. — L'artillerie se composera de deux canons de 90 quintaux et de 12 canons de 64 lignes. Equipage, 251 hommes.

La *Mutine*, corvette-barbette, composite, à hélices, lancée à Devonport, le 20 juillet 1880. Dimensions principales : longueur, 36m,57 ; largeur, 10m,97 ; machine de 900 chevaux effectifs ; déplacement, 1,124 tonnes. — La *Mutine* portera six canons ; elle est destinée aux opérations sur les côtes et aux embouchures des rivières. Son hélice peut se remonter.

L'*Espiègle*, navire de même type que la *Mutine*, en acier avec bordage en bois, a été lançé à Devonport, le 20 septem-1880. Dimensions principales : longueur, 51m,82 ; largeur, 10m,97 ; déplacement, 1,124 tonnes. — Machines de 900 chevaux effectifs. — Son hélice ne se remonte pas comme à bord de la *Mutine*, du *Phœnix* et de la *Miranda*.

Le *Grappler*, le *Wrangler* et le *Wasp*. — La société de constructions navales de Barrow-in-Furness a lancé, le 4 octobre 1880, trois des cinq canonnières composites qu'elle construisait pour l'Amirauté. Ce sont le *Grappler*, le *Wrangler* et le *Wasp*, les deux autres canonnières du même type qui restaient à lancer étaient le *Banterer* et l'*Espoir*. Ces navires sont de la classe *Forward* et *Foxhound* et destinés au service des colonies. Dimensions principales : longueur, 38m,10 ; largeur, 7m,16 ; profondeur de carène, 3m,66 ; déplacement, 435 tonnes. — Machines du type Compound horizontal à bielle directe et à condenseur à surface ; force effective prévue, 360 chevaux. — Diamètre des cylindres, 1m,22 et 0m,71 ; course du piston, 0m,45. Deux chaudières tubulaires et 4 fourneaux. Ces canonnières sont mâtées en trois-mâts-goëlette ; elles portent 4 canons, 2 de 64 et 2 de 25.

D'autres bâtiments ont été mis à flot. Ce sont : la *Conquest*, le *Canada*, la *Cordelia* (2,380 tonneaux et 2,300 chevaux) ; le *Cormorant*, la *Miranda*, le *Kingfisher*, le *Pegasus*

(de 1,130 tonneaux et de 970 à 1,090 chevaux) ; le *Rambler*, le *Ranger* et l'*Algerine* (de 774 tonneaux et de 690 à 810 chevaux) ; le *Linnet* (767 tonneaux et 1,050 chevaux); le *Swift* (750 tonneaux et 1,010 chevaux); le *Redwing* (461 tonneaux et 440 chevaux) ; le *Banterer*, l'*Espoir*, le *Kockafer*, le *Bullfrog* (455 tonneaux et de 420 à 470 chevaux) ; l'*Insolent*, le *Griper* et le *Bouncer* (254 tonneaux et 230 chevaux) ; le *Pilot* (500 tonneaux) ; le *Niger*.

2° Bâtiments essayés.

L'Iris. — Nous avons rendu compte, dans nos précédents volumes (1), des intéressants essais effectués par ce croiseur, essais qui ont permis d'étudier la question du rendement en vitesse des hélices-jumelles.

Le 8 mai 1880, l'*Iris* a procédé à des essais de vitesse sur la base de Spithead. Le navire, complètement armé, le tirant d'eau était de 5m,38, à l'avant, de 6m,63, à l'arrière, le pas moyen de l'hélice de 6m,24, la force du vent de 5 à 6. La moyenne de quatre parcours à toute vitesse a donné : 90,66 tours d'hélice pour la machine de tribord, 92,82 tours pour la machine de babord, 6,842,7 chevaux effectifs, et 17,55 nœuds de vitesse ; la pression de la vapeur aux chaudières était de 4 kilog. 37 (62,12 lignes par pouce carré).

Les essais à 2/3 de force ont donné 82,37 tours d'hélice, 4,940,58 chevaux effectifs, 16 nœuds 065 de vitesse. Les essais à 1/3 de force ont produit : 63,83 tours d'hélice, 2,281,33 chevaux indiqués et une vitesse de 12 nœuds 632.

Le vide au condenseur a été un peu plus de 71 centimètres. La température maximum dans la chambre de chauffe s'est élevée à 39,4 degrés Réaumur, la température minimum a été de 23 degrés Réaumur.

Au mois de juin de l'année suivante, l'*Iris* a effectué, sur la base mesurée de Stokesbay, de nouveaux essais de vitesse. Ils ont été, au jugement du *Times*, fort satisfaisants :

« L'*Iris*, prête à partir en campagne, avait son tirant d'eau en charge : 18 pieds 8 pouces à l'avant, 21 pieds 9 pouces à l'arrière. On s'est borné à mesurer la vitesse à toute vapeur, pour corroborer les essais faits au mois de mai précédent, que l'Amirauté n'avait pas trouvé concluants.

(1) Voir *Année maritime* de 1878, p. 389, et de 1879, p. 328.

» Voici les résultats des dernières épreuves faites par mer calme et petite brise :

Courses	Tours d'hélice		Durée d'une course	Vitesse	Force développée
	Tribord	Babord			
1	91.64	93.75	3m,21s	17m,910	6993.89
2	96.76	95.88	3 24	17 646	7477.14
3	93.40	96.18	3 14	18 557	7438.63
4	93.75	96.92	3 28	17 308	7481.73
Moyenne	93.88	95.67	3m,23s	17m,977	7347.84

» La force développée pendant ces essais a donc été de 347,84 chevaux supérieure à la force exigée par le contrat, la vitesse moyenne a été à peu de chose près égale à 18 nœuds, c'est-à-dire un demi-nœud en moins que lors des essais avec le navire lège. Ces vitesses ont dépassé celles prévues et espérées par les constructeurs. Pendant la première course, on ne put maintenir la pression qu'avec difficulté, mais pendant les autres, la vapeur abondait au point que les soupapes de sûreté étaient légèrement soulagées. Nul doute que si l'on écartait de la moyenne la première course et que si on avait couru sur la base une cinquième fois, la vitesse n'eût un peu dépassé 18 nœuds.

« Pendant ces essais, la pression moyenne aux chaudières était de 62 lb. 75, le vide moyen au condenseur était 27 pouces 69 à tribord et 27 pouces 69 à tribord et 27 pouces 62 à bâbord, le nombre de tours moyen des deux hélices, 94,77 par minute; la pression moyenne aux cylindres fut de 42,25 lb. dans le cylindre à haute pression et 11,45 lb. dans le cylindre à basse pression de tribord, de 40,15 lb. dans le cylindre à haute pression et 12,025 lb. dans le cylindre à basse pression de bâbord. Les machines construites par MM. Maudslay et Cie ont parfaitement fonctionné. »

Essais du Seahorse. — Le 19 novembre 1880, disait le *Times*, on a fait dans le Solent les essais d'un type de navire tout à fait nouveau construit par MM. Laird, de Birkenhead. Ce bâtiment, destiné à remplacer le *Valorous*, servira aux transports côtiers ; il convoiera les navires récemment lancés qui ne peuvent être armés dans les ports de construction, et pourra remorquer un cuisrassé ; en outre, il

servira de mouche à une escadre dans les mers d'Europe. Les plans dressés par MM. Laird ont reçu l'approbation complète de l'amirauté. La coque ainsi que les vastes superstructures destinées à loger de nombreuses troupes sont en acier Siemens, fabriqué dans les usines de la Compagnie de Landore. Une partie des organes de la machine est également fabriquée en acier Siemens ; les manivelles sont en acier comprimé Withworth. Les dimensions du *Seahorse* sont : longueur, 48m,17, largeur, 7m,92, creux sur quille, 3m,89, tonnage, 519 O. M.

Le *Seahorse* est muni de deux machines actionnant chacune une hélice à quatre ailes. Les machines ont un cylindre à haute pression de 0m,661 de diamètre, un cylindre de basse presssion de 1m,143 de diamètre, avec une course de piston de 0m,761. La surface de condensation totale est de 208 mètres carrés. Deux chaudières cylindriques avec tubes en laiton, donnant une surface de chauffe de 296 mètres carrés et une surface de grille de 1,174 mètres carrés fourniront de la vapeur à la pression de 75 livres par pouce carré. D'après le devis, le *Seahorse* devait développer 1,000 chevaux, mais la force indiquée a notablement dépassé ce chiffre. Le navire sera monté par un équipage de 25 hommes ; il pourra loger 100 passagers, sans compter les officiers. L'approvisionnement normal de charbon est de 120 tonnes qui permettent de marcher sous vapeur pendant 10 ou 12 jours de vitesse de route, mais, s'il en était besoin, on pourrait embarquer un supplément de 60 tonnes dans les cales avant. L'essai de 6 heures et l'essai sur la base mesurée de Stokesbay ont eu lieu le même jour ; le *Seahorse* a parcouru la base six fois. Pour les essais, le navire avait été mis à son tirant d'eau en charge par l'embarquement de 180 tonnes de charbon ou de ballast en fer ; il calait 2m,97 (9 pouces) à l'avant et 3m,63 à l'arrière.

Voici les résultats des essais : pression moyenne aux chaudières 73 livres, vide au condenseur tribord 26 pouces, au condenseur bâbord 27 ; 106 tours d'hélice à tribord et 102 tours à bâbord ; moyennes pressions : dans les cylindres tribord 33,625 livres et 11,95 livres, dans les cylindres bâbord 34,91 livres et 12,59 livres ; force moyenne développée 287,89 chevaux et 285,34 chevaux à tribord, 281,72 chevaux et 309,98 chevaux à bâbord. La force totale moyenne a été de 1.165,02 chevaux, et la force maximum indiquée a été de 1.307,13 chevaux pendant le dernier parcours de la base mesurée ; la vitesse moyenne a été de 12,6

nœuds. Ces résultats sont fort satisfaisants, mais on espérait mieux des épreuves à toute vitesse, car pour ces essais, pour lesquels on devait avoir un tirant d'eau plus faible et une durée des essais plus courte, on a pu stopper la machine en 20 secondes, la mettre en marche en arrière en 7 secondes, et renverser la marche en 14 secondes. La consommation de charbon par heure et par cheval indiqué a été de 2,25 livres. On voit par ces données que le *Seahorse* est le remorqueur le plus puissant et le plus rapide de la marine anglaise.

Essais de la DÉVASTATION. — Pendant les nouveaux essais qu'elle a effectués en 1880, la DEVASTATION a atteint une vitesse de 13 nœuds. La force effective de la machine (2 hélices) de ce cuirassé est de 6,650 chevaux. Il peut franchir à une vitesse de 10 nœuds, une distance de 4,220 milles. Son diamètre de giration a été reconnu être de 310 mètres et sa durée de 4 minutes 25 secondes. — Les dimensions principales de la DEVASTATION sont : longueur, 86m,87 ; largeur au fort, 18m,97 ; tirant d'eau arrière, 8m,26 ; déplacement, 9,450 tonneaux.— Blindage : 305 millim. (ceinture) ; 254 millim. (batterie) ; 304 millim. (tourelles) ; 76 millim. (pont).— Artillerie : 4 canons de 30 centimètres.

Essais du NELSON *et du* NORTHAMPTON. — D'intéressants essais de vitesse ont eu lieu sur le mille mesuré de Stokesbay. Il s'agissait de savoir quelle pourrait être l'influence des machines et des propulseurs de types différents sur le NELSON et le NORTHAMPTON dont les coques sont identiques.

La machine du NORTHAMPTON, d'après l'*Engineering*, a été fournie par MM. Penn ; elle se compose de trois cylindres d'égales dimensions dans lesquels la vapeur peut agir par détente séparée, en introduisant dans un seul de ces cylindres, lorsqu'on ne veut marcher qu'à une puissance réduite, ou en introduisant dans chacun des trois cylindres lorsque l'on veut marcher à toute puissance. Pendant les essais, elle n'a développé que 6,073 chevaux et n'a imprimé au bâtiment qu'une vitesse de 13 nœuds, 173, en faisant usage du tirage forcé. Le poids de la machine est de 1,113 tonnes avec les chaudières pleines ; le déplacement du navire est de 7,652 tonnes. Pour une cause inexpliquée jusqu'ici, la barre doit être maintenue à quelques degrés sur bàbord, pour tenir le navire en route directe.

Les machines du NELSON ont été fournies par MM. John Elder and Co ; elles pèsent 980 tonnes et ont développé aux essais 6,624 chevaux, sans faire usage du tirage forcé. Le déplacement du NELSON est de 7,473 tonnes, soit 179 tonnes de moins que le NORTHAMPTON, sur lesquelles 133 tonnes doivent être imputées au poids moindre de ses machines. En outre, pendant les essais, la barre n'a pas eu besoin d'être portée d'un bord ou de l'autre pour que le bâtiment suivît une ligne droite. En résumé, le NELSON a filé 14 nœuds sans faire usage du tirage forcé, ce qui constitue un avantage très notable sur le NORTHAMPTON.

Les machines du NELSON sont du type à détente séparée à réservoir intermédiaire ; c'est à dessein qu'elles n'ont pas été munies de soupapes propres à permettre l'introduction directe dans chacun des cylindres. M. Kirk, auteur du projet de ces machines, a voulu, en agissant ainsi, ne pas assujettir ses chaudières à une trop grande production de vapeur. La consommation à toute vapeur sur le NELSON n'a été que les deux tiers de celle du NORTHAMPTON dans les mêmes conditions.

Les deux hélices sont à quatre ailes, leur diamètre est de 5m,43 et le pas moyen de 6m,02. Les dix chaudières du NELSON fonctionnent à 4 kilog. 600 ; la surface de grille est de 56m,48, la surface de chauffe est de 1,626 mètres.

Lorsque le NELSON procéda, en février 1880, à ses essais sur le mille mesuré de Stokesbay, il calait 7m,31 à l'avant et 7m,62 à l'arrière. Il avait à bord 546 tonnes de charbon ordinaire, 60 tonnes de charbon d'essai et 350 tonnes d'eau comme lest. La mer était belle, mais la brise était un peu fraîche. Les essais ont été faits à toute puissance, à deux tiers de la puissance et à un tiers de la puissance ; enfin on a fait marcher l'une des machines isolément. La moyenne des quatre parcours effectués a donné une vitesse de 14 nœuds, à raison de 81,42 tours par minute à tribord et 82,78 à bâbord.

La pression moyenne aux chaudières a été de 4 kilog. 515 ; le nombre de tours moyens pour les deux machines, 82,1 ; vide à tribord, 67 cent.; vide à babord, 67 cent.; pression moyenne au petit cylindre T, 2 kilog. 29 ; pression moyenne au grand cylindre T, 0 kilog. 833 ; au petit cylindre B, 2 kilog 27 ; au grand cylindre B, 0 kilog. 780. Total de la force indiquée, 6,624 chevaux.

Un essai a été effectué aux deux tiers et à un tiers de la puissance.

En voici les résultats :

	2/3	1/3
	—	—
Pression moyenne aux chaudières	4k,112	4k,193
Vide dans la machine de tribord..	68c/m,8	68c/m,4
— de babord..	67c/m,3	67c/m,3
Nombre de tours moyen.........	71	58
Force totale indiquée...........	4,126	2,323
Vitesse du navire................	12m,86	10m,54

Avec la machine de babord seule, la force indiquée s'est élevée à 2,995 chevaux, la machine donnait 75,6 tours, et la vitesse du navire a été de 10 nœuds 6. Avec la machine de tribord fonctionnant seule, on a obtenu 2,904 chevaux avec 72,05, et la vitesse était de 10 nœuds 1. Pendant ces derniers essais, il a suffi de mettre la barre à 15 ou 17 degrés pour maintenir la route en ligne droite.

Le lecteur trouvera, au chapitre *Armements* (Angleterre), l'indication des dimensions et dispositions principales du *Nelson* et du *Northampton*.

3° Bâtiments mis en Chantier.

L'IMPÉRIEUSE, croiseur cuirassé, d'un type nouveau, participant à la fois de l'INFLEXIBLE et du TÉMÉRAIRE, a été mis en construction à Porstmouth. Destiné aux mers lointaines où il pourrait ne pas trouver de bassin pour nettoyer sa carène en acier, ce croiseur sera bordé en bois dans les fonds et doublé en cuivre.— Dimensions principales : longueur, 96 mètres ; largeur, 19 mètres ; déplacement, 7,450 tonnes ; machines pouvant développer 8,000 chevaux ; vitesse 16 nœuds.— Gréement complet.— Artillerie : 4 canons-culasse placés chacun dans une tourelle ou barbette, cuirassée à 203 millim. en acier. — Cuirassement : ceinture de plaques Compound de 250 millim.; pont voûté cuirassé au-dessous de l'eau comme l'*Inflexible*.

Le *Leander*, le *Phaeton* et l'*Arethusa*, croiseurs rapides de 2e classe du type *Iris*, commandés à MM. Napier, de Glascow. — Dimensions principales à peu près les mêmes que celles des croiseurs de 1re classe : 91m,43 de longueur entre perpendiculaires, 14m.02 de largeur extrême et tirant d'eau moyen de 5m,79 ; déplacement en charge, 3,700 tonnes. Leur pont blindé, placé un peu au-dessous de l'eau, au centre du navire, se rabattra à 3 ou 4 pieds en abord contre le vai-

grage, et sera protégé par deux épaisseurs d'acier de 19 millimètres chacune. La coque de ces navires du système longitudinal et bracket-frame sera entièrement en acier. Les machines de ces croiseurs, qui devront atteindre une grande vitesse, seront du type Compound horizontal ; elles actionneront deux hélices jumelles. Des soutes seront disposées pour recevoir un grand approvisionnement de combustible. Le contrat a fixé un délai de deux années pour leur complet achèvement.

L'*Héroïne* et la *Hyacinthe*, croiseurs du type *Mutine* perfectionné, ont été mis en chantier à Devonport. Ces navires auront 20 pieds de longueur et 2 pieds de largeur de plus que la *Mutine*; ils porteront huit canons au lieu de dix. Cette augmentation de longueur et de largeur leur donnera un déplacement de 1,420 tonnes au lieu de 1,124.

4o Bâtiments en cours de construction.

MAJESTIC, vaisseau cuirassé, en acier, à tourelles et hélice double, à Pembroke : 9,150 tonneaux, 6,000 chevaux, 6 canons de 38 tonnes. — COLLINGWOOD, vaisseau cuirassé, en acier, à tourelles barbettes et hélice double, à Pembroke : 9,150 tonneaux, 7,000 chevaux, 10 canons. — RODNEY, vaisseau cuirassé, en acier, à tourelles barbettes et hélice double, à Chatham : 9,150 tonneaux, 7,000 chevaux. — COLOSSUS, vaisseau cuirassé, en acier, à tourelles et hélice double, à Portsmouth : 9,150 tonneaux, 6,000 chevaux. — IMPÉRIEUSE, croiseur cuirassé, en acier, à hélices jumelles, à Portsmouth : 7,390 tonneaux, 8,000 chevaux. — WARSPITE, croiseur cuiseur cuirassé, en acier, à hélices jumelles, à Chatham : 7,390 tonneaux, 8,000 chevaux. — *Amphion* (Pembroke), *Arethusa* (Glasgow), *Phaéton* (Glasgow), croiseurs à hélice de 2e classe, à hélice double : 3,748 tonneaux, 5,000 chevaux. — *Calliope*, corvette à hélice, en acier, avec revêtement de bois, à Portsmouth ; 2,765 tonneaux, 3,000 chevaux. — *Calypso*, corvette à hélice, en acier, à Chatham : 2,380 tonneaux, 3,000 chevaux, — *Caroline, Rapid* et *Royalist*, sloops composites à hélice : 1,420 tonneaux, 950 chevaux. — *Wanderer*, chaloupe-canonnière composite à hélice : 925 tonneaux, 750 chevaux. — *Alecto*, bâtiment à roues, composite, à Pembroke : 620 tonneaux, 480 chevaux. — *Albacore* et *Mistletoe*, chaloupes-canonnières : 465 tonneaux, 360 chevaux. — *Stork, Raven, Starling* et *Watchful*, chaloupes-canonnières composite à hélice, à Poplar : 455 tonneaux, 360 chevaux. —

Triton, bâtiment à vapeur composite, à Poplar : 400 tonneaux, 350 chevaux. —*Sphinx*, bâtiment composite à hélice, à Blackwall.

5° **Bateaux-torpilleurs.**

Ainsi qu'on le sait, les chaloupes porte-torpilles de la marine anglaise sont de deux classes : 1° la classe *Lightning :* longueur, 25m,60 ; largeur, 3m,30 ; 2° la deuxième classe : 18m,28 de long ; 2m,28 de large. L'expérience ayant démontré que les chaloupes de la première classe ne sont pas assez grandes pour pouvoir sortir du port et aller dans les passes par tous les temps, l'Amirauté a décidé à l'exemple de la Russie et d'autres puissances navales, de commander à la maison Yarrow des porte-torpilles pouvant aller en mer par tous les temps où un grand navire oserait approcher d'un port ennemi. Ces chaloupes auront 30m,50 de long, 3m,80 de large et auront assez de charbon pour pouvoir faire 1,000 milles. Elles seront plus fortement construites que les autres porte-torpilles et devront avoir une vitesse de 19 nœuds.

Dans une autre délibération, l'Amirauté a décidé que désormais chaque vaisseau de première classe serait pourvu d'un bateau-torpilleur. De même, en présence de l'accroissement de la puissance destructive des mitrailleuses Nordenfeldt, il a été arrêté que l'épaisseur des tôles des torpilleurs, du moins des tôles de l'avant qui seront exposées au feu des mitrailleuses, serait augmentée. Jusqu'ici on s'était contenté de plaques pouvant résister aux balles des armes portatives, mais cette épaisseur a été reconnue tout à fait insuffisante contre des projectiles Nordenfeldt du calibre de 1 pouce qui, à 200 yards, traversent des plaques Bessemer de 3/4 de pouce, et, à 300 yards, des plaques de 5/8 de pouce.

Le *Polyphemus*. — Ce bélier porte-torpilles cuirassé, dont nous avons donné précédemment[1] la description, a été lancé à Chatham au mois de juillet 1881. Les machines, construites par MM. Humphrys Tennant et Cie, avaient été placées à bord avant le lancement ; les chaudières au nombre de dix, sont du type dit de « locomotive », les tôles extérieures sont d'acier, les tôles à l'intérieur en fer Bowling. Comparées aux chaudières marines ordinaires, la différence de poids et de volume de ces nouvelles chaudières est très marquée.

---

(1) *Année Maritime* de 1879, page 331.

Chaloupes porte-torpilles Thornycroft. — Les deux nouvelles chaloupes porte-torpilles de 2e classe portant les numéros 64 et 65, construites par MM. Thornycroft et Co, de Chiswick, ont fait leurs essais sur la base de Stokes-bay, les 15 et 16 juillet 1880. D'après le *Times*, ces deux chaloupes ont atteint la vitesse de 17.3 nœuds et de 17.64 nœuds, vitesse à peu près égale à celle des chaloupes porte-torpilles de première classe du type *Lightning*. La vitesse contractuelle était de 15 1/2 nœuds. Pour que les constructeurs fissent tous leurs efforts, l'Amirauté avait promis une prime de 5,000 fr. pour chaque quart de nœud obtenu au delà de la vitesse stipulée. Ces deux chaloupes ont ainsi rapporté à M. Thornycroft une prime totale de 70,000 francs. Le poids maximum embarqué à bord était de deux tonnes.

L'Amirauté a reconnu des inconvénients à ce système de primes accordées aux constructeurs ; aussi on y a renoncé. Les ingénieurs chargés de la réception des porte-torpilles, à Plymouth, se plaignaient que, pour obtenir des vitesses exceptionnelles, la résistance des organes était sacrifiée, et que les machines étant trop compliquées et trop délicates, après chaque essai, les porte-torpilles avaient besoin de réparations coûteuses. D'après la nouvelle décision de l'Amiranté, au lieu d'être agréées après une simple course sur la base mesurée, les chaloupes porte-torpilles devront être soumises à un essai de trois heures consécutives à toute vitesse.

Nouveau modèle de chaloupe porte-torpilles. — On s'était jusqu'alors surtout préoccupé, dans la construction des bateaux-torpilleurs, de leur faire réaliser une grande vitesse. Dans un nouveau type de chaloupe porte-torpilles, construite dans les ateliers de M. Samuel White, à East-Cowes, et qui a fait ses essais sur la base mesurée de Stokes-bay, le 22 septembre 1880, on a cherché à combiner la vitesse et les qualités nautiques. — La coque et les organes de la machine du nouveau modèle sont plus solides, les dimensions plus fortes que dans les chaloupes du type *Lightning*. D'après l'*Iron*, la longueur est de 28m,35, la largeur de 3m,80, la hauteur du franc-bord est de 30 centimètres environ plus élevée que dans les torpilleurs ordinaires. Le tirant d'eau est de 1m,06. Comme les qualités nautiques sont excellentes, dit l'*Iron*, et que l'approvisionnement du charbon est assez considérable, on espère que ces torpilleurs pourront, même par mauvais temps, rester pendant plusieurs heures détachés du cuirassé sur lequel ils seront embarqués. Pendant les essais, le vent soufflait avec une force de 4 à 5 et la mer était grosse;

cependant, dans ces conditions difficiles, la vitesse moyenne des six bordées a été de 16 1/2 nœuds. Bien que la machine ne marchât pas à toute vitesse, il ne s'est pas produit le moindre accident. En mettant la barre tout d'un bord, la chaloupe ne s'est pas inclinée d'une façon appréciable. Quant aux trépidations, elles ne se faisaient sentir qu'à l'avant et à l'arrière.

Torpilleur Yarrow. — Dans le cours de l'année 1879, MM. Yarrow et Ce, de Poplar, ont livré à l'Amirauté un bateau-torpilleur de 1re classe, qui a donné dans les essais officiels, une vitesse de 21 nœuds 9/10. Les dimensions du bateau Yarrow sont : longueur totale, 26 mètres ; largeur, 3m,35. En comparant ce bateau avec la *Miranda*, le premier torpilleur, construit en 1872 (15 mètres de longueur, 2 mètres de largeur, 3 tonn. 3/4 de déplacement), et qui donnait une vitesse de 16 nœuds 1/4, avec une force effective de 58 chevaux, on voit quels progrès ont été faits depuis quelques années.

L'Amirauté a commandé à MM. Yarrow une nombreuse série de bateaux porte-torpilles. Bien que les formes de la coque et l'aspect général des torpilleurs Yarrow soient à peu près les mêmes que ceux des porte-torpilles *Thornycroft*, ces nouveaux navires en diffèrent par des détails importants. Les chaudières tubulaires sont verticales et peuvent donner de la pression presque aussitôt après l'allumage des feux. Ils sont en outre munis d'une installation nouvelle permettant de lancer par l'avant deux torpilles Whitehead. Ce perfectionnement, de l'invention de MM. Yarrow, a reçu l'approbation unanime de l'Amirauté, qui a décidé que le même système serait établi à bord de tous les porte-torpilles que fourniront les autres chantiers.

6° Achèvements, réparations et installations à bord.

Le cuirassé NEPTUNE a été l'objet de remaniements à Portsmouth. « Chaque nouveau capitaine, dit le *Times*, reconnaît à ce navire de nouveaux défauts considérables. On a dû constamment essayer d'améliorer la ventilation dans la chambre de chauffe. Elle est si défectueuse, que le métier de chauffeur est un supplice, et qu'il est presque impossible de maintenir la pression aux chaudières. Lors des essais, on n'a pu faire arriver un peu d'air aux fourneaux, qu'en ouvrant les portes des cloisons étanches. »

L'INFLEXIBLE a été l'objet, à Portsmouth, de travaux d'achèvement qu'il y a lieu de mentionner; on a terminé la plate-forme de la tourelle avant, et le navire a été disposé pour recevoir son armement de deux canons de 80 tonnes; les affuts ont été mis en place, et la cuirasse de la tourelle arrière a aussi été terminée. Les installations pour le lancement des torpilles nécessitent une mention particulière. L'*Inflexible* possèdera à l'avant quatre sabords pour le lancement de torpilles, deux de chaque bord, dont un situé au-dessus de la flottaison, et l'autre à 10 pieds au-dessous. Les moyens employés pour le lancement au-dessus de l'eau, sont en substance, semblables à ceux employés à bord du *Dreadnought* et du *Téméraire*. Mais le système de lancement au-dessous de l'eau est de beaucoup supérieur à celui du *Glatton*. Les dispositions prises pour empêcher, pendant la manœuvre de la torpille, l'eau de s'introduire à bord, disait le *Times*, sont particulièrement ingénieuses. L'impulse-tube consiste en un massif cylindrique de fer établi sur un chariot, manœuvrant sur une circulaire dentée, et rappelant les plates-formes de canons établies sur les navires. Tandis que la culasse du tube peut se mouvoir sur une circulaire, à l'aide d'une machine Brotherhood à trois cylindres, mue par l'air comprimé, la bouche de ce tube est fixée dans un joint spécial établi d'une façon permanente dans la manivelle du navire. Grâce à ce dispositif, le cylindre a autant de liberté pour se mouvoir qu'une lampe suspendue au plafond d'un carré. Dans ce joint, se trouve une valve destinée à introduire ou à chasser l'eau.

Le DREADNOUGHT a été l'objet de travaux semblables en ce qui concerne l'armement en porte-torpilles.

L'armement de la DEVASTATION a été renforcé. Aux quatre canons de 35 tonnes qui le composaient on a ajouté, sur le pont de manœuvre, 6 canons Nordenfeldt, une mitrailleuse Gattling sur l'abri de la vigie ; une autre Gattling peut être transportée de divers points du navire. Deux appareils électriques de Wilde, installés sur des plates-formes élevées à l'arrière et à l'avant du pont supérieur, peuvent éclairer tout l'horizon. On a mis à bord une embarcation à vapeur supplémentaire disposée pour porter des torpilles. On a percé dans le blindage (25 centimètres d'épaisseur) des sabords pour lancer des torpilles Whithead ; il y aura un approvisionnement de douze de ces engins. Il a fallu modifier les aménagements intérieurs du bâtiment pour installer les

magasins, les chariots, rails, les machines et appareils indispensables pour ce nouveau service.

Le transport de troupes de l'Inde, le *Crocodile*, a subi, ainsi que le *Sérapis*, des réparations complètes à Portsmouth. On a changé ses machines ; les nouvelles ont été construites par MM. Humphrys Tennant et Cie de Deptfort. Le 30 septembre 1880, entre le Solent et la porte de Sainte-Catherine, le *Crocodile* a fait ses essais de six heures. Il sort des chantiers de M. Wigram, de Blackwall ; son type est absolument le même que celui des autres transpots de troupes de l'Inde, la *Jumna*, le *Malabar* et le *Sérapis*. Ces navires ont 109m,73 (360') de long, 14m,93 (45') de large et un déplacement de 6,211 tonnes. Leur vitesse moyenne avait été de 8 à 9 nœuds, mais depuis l'adaptation des machines compound, l'économie de combustible a permis de prévoir 10 nœuds de vitesse moyenne. Sur la base mesurée, on a obtenu pour le *Crocodile*, 14,21 nœuds; la force indiquée par le cylindre à haute pression était de 1.929,31 chevaux, et celle indiquée par les deux cylindres à basse pression de 2.148,98.

On a profité des grandes réparations auxquelles est soumis le *Shah* pour modifier son armement, sans changer le nombre de ses canons de chasse et du travers. A l'avenir, le *Shah* portera : 2 nouveaux canons B. L. R. longs et étroits de 8 pouces, placés en chasse, au lieu de ses lourds canons bouche ; 24 canons de 6 pouces remplacent entièrement les canons de 64 livres ; 2 Gattling de 45 ; 6 mitrailleuses Nordenfeldt de 1 pouce ; 12 torpilles Whitehead de 14 pouces. « Par le nombre et la puissance de ses canons, disait le *Moniteur de la Flotte*, le *Shah* sera un des plus formidables croiseurs à flot et sera capable de se signaler contre un blindé. » En décidant ces modifications à l'armement du *Shah*, l'Amirauté semble avoir été déterminée par le souvenir de l'engagement que ce croiseur eut à soutenir, en 1876, de concert avec l'*Amethyst* contre le cuirassé péruvien le *Huascar* (1).

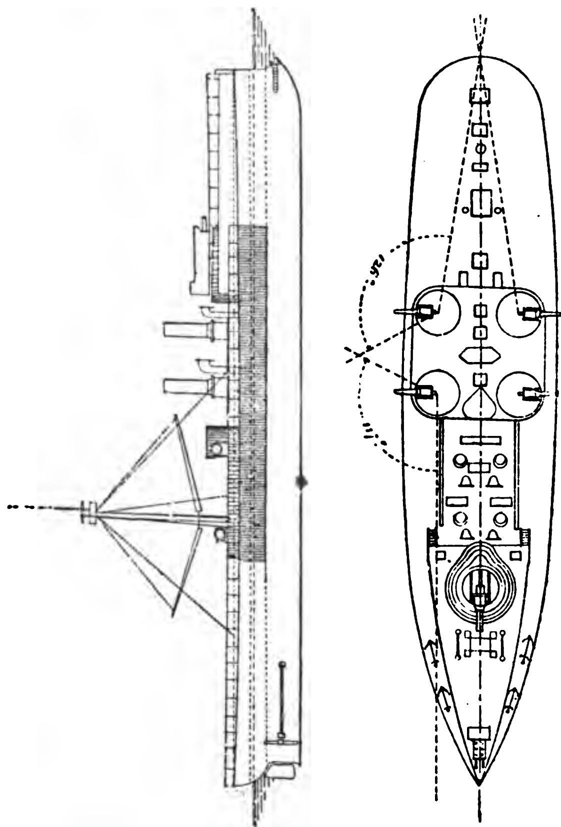
---

(1) Voir *Année maritime* de 1877, p. 59.

III. — ALLEMAGNE.

1° Bâtiments lancés.

Les bâtiments de guerre allemands lancés en 1880 et 1881 sont les suivants : le BADEN, corvette cuirassée en fer (Brac-



ket system) à réduit central et à tour barbette, sans mâture, du même type que le SACHSEN, le BAIERN et le WURTEMBERG [1], destiné à faire le service de garde-côtes, a été lancé à Kiel, le 28 juillet 1880. — Dimensions principales : longueur entre perpendiculaires, 91 mètres; largeur 18m,30 ; tirant d'eau arrière. 6m,40 ; déplacement, 7,400 tonneaux. — Blindage : la paroi se compose intérieurement d'un carrelage imperméable de 32 millimètres, puis vient une épaisseur de 200 millimètres de bois de teak, ensuite une première couche de plaques de blindage de 152 millimètres, une nouvelle couche de teak de 200 millimètres, enfin le blindage extérieur dont les plaques ont 254 millimètres : il y a en outre, à l'intérieur, un revêtement de 32 millimètres de fer comme pare-éclats. — Appareil moteur : deux machines de 2,800 chevaux faisant mouvoir deux hélices indépendantes à quatre branches ; vitesse maxima prévue 14 nœuds. — Artillerie : 2 pièces de 26 cent. dans la tourelle ovale de l'avant et 4 pièces de 26 cent. dans celle de l'arrière, de forme ronde. — Equipage : 80 hommes. Au centre, compartiment blindé, surmonté d'une tour barbette et d'un réduit cuirassé, de moindre largeur que le navire. — Appareils lance-torpilles

Le SALAMANDER et le NATTER, les deux dernières des 10 canonnières cuirassées WESPE, VIPER, BIENE, MUCKE, SKORPION, BASILISK, CAMALEON et KROKODIL [2]) commandées par le gouvernement allemand à la Société des Chantiers du Weser, à Brême. Destinées à la défense des baies et embouchures de fleuves. Lancées les 6 janvier et 29 septembre 1880.— Dimensions principales : longueur, 43m,50 ; largeur au fort, 10m,65 ; creux, 4m,10 ; déplacement 1,109; tonnage, 784 ; tirant d'eau arrière, 3m,10. — Blindage : la ceinture de flottaison est blindée à 203 millimètres au maximum ; le blindage s'amincit à 152 millimètres à l'avant et 102 millimètres à l'arrière ; il repose sur un matelas de 210 millimètres. La ceinture descend de 0m,76 au-dessous de la flottaison, et ne s'élève à l'avant qu'à 0m,30; à l'arrière elle monte à 0m,76. Le pont est blindé à 50 millimètres. — Construit en fer d'après le « Bracket système ». Double fond, cloisons transversales, 3 cloisons longitudinales formant compartiments étanches dans le fond. Etrave armée d'un éperon. — Installations pour les torpilles. — Demi-tourelle, située à 11 mètres de l'étrave

(1) Voir *Année maritime* de 1877 p. 246 et 1878 p. 395.
(2) Voir *Année maritime* de 1876, p. 201 ; de 1877 p. 249 ; de 1878, p. 396 ; de 1879, p. 338.

et blindée à 203 millimètres, contenant la pièce-culasse de 30 centimètres, tirant en barbette et manœuvrable à la main. — Champ de tir de 45° de chaque bord à partir de l'axe à l'avant, superstructure en fer où teugue sous laquelle loge l'équipage; à l'arrière, rouf sur lequel se tiennent les hommes de quart.

Le *Salamander* et le *Natter* ne portent qu'un mât de signaux et ont un gouvernail à vapeur. La force effective de leur machine est de 700 chevaux environ. L'appareil évapo ratoire se compose de 4 chaudières cylindriques à deux foyers, qui viennent jusqu'au pont; 2 hélices système Hirsch donnent une vitesse de 9 nœuds environ. L'approvisionnement de charbon est de 30 tonnes, ce qui ne permet qu'une marche de 40 heures à toute vitesse. L'équipage est de 64 hommes. D'après le *Moniteur de la flotte*, ces navires ne peuvent jouer qu'un rôle purement défensif sur les côtes, car leur faible vitesse ne leur permet pas d'accepter une lutte au large, ni de se servir de leur éperon en aucune circonstance.

Une autre canonnière cuirassée du même type que les précédentes, le *Hummel*, a été également lancée en 1881.

La *Marie*, corvette à batterie barbette, lancée à Hambourg, des chantiers Reiherstieg, le 20 août 1881, construite en fer et acier Bessmer, bordée de bois de teak et doublée de zinc; huit cloisons étanches partageant la coque en neuf compartiments. — Dimensions principales: longueur, 69 mètres; largeur, 12m,50; déplacement, 2,000 tonneaux; tirant d'eau en charge, 5m,60. — Artillerie : 8 canons Krupp de 15 centimètres et deux de 87 millimètres. — Machine construite à Berlin par la Cie Markisch-Schlesisch, pouvant développer 2,200 chevaux et imprimer au navire une vitesse de 14 nœuds.

Le 27 novembre 1880, a été lancée des chantiers du Vulcain, à Bredow, près de Stettin, la *Carola*, corvette à batterie barbette.

2° Bâtiments essayés.

Le *Gneisenau*, corvette à batterie couverte, du même type que le *Bismarck* (1), a effectué, le 8 janvier 1881, ses essais de vitesse. Dans une marche de six heures consécutives, la machine qui, d'après le contrat, devait développer 2,500 che-

(1) Voir *Année maritime* de 1877, p. 248.

vaux effectifs (450 nominaux), en a atteint 3,100. L'hélice à deux ailes, susceptible de se remonter et dont le pas est de 5,432 millimètres, a donné près de 15 nœuds de vitesse, avec 100 à 102 révolutions par minute. L'usine d'Egels a fourni les machines de la plupart des corvettes du même type.

3° Bâtiments en Chantier.

D'après la *Gazette de Kiel,* les chantiers de l'Allemagne du Nord, à Gaarden, près de Kiel, ont dû commencer la construction d'un grand aviso, le navire le plus rapide qu'on ait jamais construit en Allemagne. Il devra filer 17 nœuds ; sa machine, du système Compound, développera une force de 2,800 chevaux.

D'après le *Mcniteur de la Flotte,* la Compagnie le *Weser* devait, en 1881, mettre en chantier à Brême, pour le gouvernement allemand, 2 canonnières cuirassées (canonnières M et N), devant différer complètement des 10 canonnières du type *Wespe.* Les dimensions principales de ces deux types devaient être les suivantes : longueur, 62 mètres ; largeur, 8m,50 ; tirant d'eau, 3m,20 ; déplacement, 950 tonneaux ; deux machines développant ensemble 1,400 chevaux ; vitesse, 14n,5 ; équipage, 100 hommes ; artillerie, 1 pièce de 30 cent. 5 mill. et 6 canons-revolvers. Ces deux canonnières doivent recevoir, en outre, deux tubes lance-torpilles dont l'un établi à l'arrière.

De même, les chantiers de Dantzig avaient reçu l'ordre de construire un nouveau navire pour la marine allemande. Ce bâtiment devait être une corvette en acier de 69 mètres de long, 12m,50 de large et 7m,20 de tirant d'eau ; il était destiné à remplacer, en qualité de croiseur rapide, les vaisseaux cuirassés de côte, dont le prix de revient est trop élevé. Dans ce but, une rapidité et une mobilité extraordinaires compenseront la faiblesse défensive, résultant de la suppression de la cuirasse. Un léger revêtement en acier couvrira les murailles du navire, et sera protégé contre l'oxydation jusqu'à hauteur du pont, par une mince chemise de bois de teck, plaquée de zinc. La corvette sera à deux ponts, et des cloisons transversales la diviseront en 9 compartiments étanches ; les appartements et les dortoirs seront ménagés sous la dunette ; enfin, la légèreté devant être la qualité essentielle du navire, on n'emploiera pour les aménagements intérieurs que des bois d'une faible densité. L'armement consistera en pièces

de flanc, de chasse et de retraite. Ces dernières tireront par des sabords, pratiqués comme sur la corvette *Leipsig*, dans un angle saillant de la muraille; et, grâce à ce dispositif, la ligne de tir des pièces pourra être amenée dans la direction même de l'axe du navire.

Dans les chantiers de la Compagnie de l'Allemagne du Nord a été commencée, en 1881, la construction d'un aviso pour remplacer le *Grille*.

On a profité de la réparation du vaisseau le *Köning Wilhelm* fortement endommagé lors de la catastrophe du *Grosser Kurfürst* pour changer son blindage. Au lieu de plaques de 5 pouces, il recevra des plaques de 9 pouces, et la protection ne s'étendra pas sur toute la surface du navire mais seulement sur la portion de la batterie armée de canons.

Les anciennes canonnières *Hay* et *Natter* ont été rayées des listes de la flotte.

IV. — ITALIE.

Les cuirassés-monstres et les cuirassés moyens. — Une question des plus intéressantes, celle de savoir si ce sont les cuirassés-monstres ou les cuirassés moyens qui doivent être préférés dans la composition de la flotte de guerre, a été longuement discutée au parlement italien. On peut dire que ce débat, bien que d'une nature très spéciale et très technique, a pris les proportions d'une vérible question nationale, tant il a été suivi avec intérêt, avec passion même, par la presse et l'opinion publique. L'amour-propre des Italiens, si prompts à l'exaltation et à l'enthousiasme, était, en effet, depuis longtemps vivement surexcité; leurs rêves de grandeur future, leurs aspirations à jouer le rôle d'une grande nation étaient flatteusement caressés à la pensée qu'ils étaient seuls au monde

à posséder une machine de guerre de l'importance et de la dimension du *Duilio*. L'Angleterre elle-même, la reine des mers, ne possédait aucun navire en état de rivaliser avec son gigantesque cuirassé, qui allait bientôt être suivi de frères encore plus puissants, l'*Italia*, le *Lepanto*, le *Dandolo*. Il n'en fallait pas moins pour réveiller le génie assoupi de l'antique Italie. Aussi, quelle déception, lorsqu'à la suite des premiers essais effectués par le *Duilio*, et auxquels la France, l'Angleterre, l'Allemagne, la Russie et l'Autriche avaient exprimé le désir de se faire représenter, les journaux annoncèrent, en dépit des informations favorables de la presse officieuse, qu'il fallait beaucoup rabattre des espérances qu'on avait fondées sur le nouveau Leviathan, le *Duilio* ne pouvait tenir la mer, excepté par temps calme, et embarquait une quantité considérable d'eau. La qualité maîtresse, celle du moins qui constituait l'idée originale du projet, l'*autonomie*, c'est-à-dire la faculté que le bâtiment devait posséder, par suite d'un approvisionnement considérable de combustible, de fournir une longue carrière, un long séjour à la mer sans avoir besoin de regagner un port et de pouvoir ainsi étendre le rayon de son action, se trouvait virtuellement détruite par son défaut capital de stabilité. Sa structure révélait de graves vices au point de vue de l'immersion, du déplacement et de la flottaison. Etait-ce vice de construction, erreur dans le plan ou exagération dans le principe d'où procédait le nouveau type ? Telle est la question que se posèrent les gens du métier.

Il est vrai de dire que bien avant le lancement du *Duilio*, les avis des hommes compétents au sujet de la manière dont ce bâtiment tiendrait la mer, de l'efficacité de son artillerie pour la facilité des manœuvres et la jus-

tesse du tir, étaient très partagés. De plus, les remaniements dont les plans avaient été maintes fois l'objet, au cours de la construction, semblaient révéler de la part des ingénieurs italiens des incertitudes et des tâtonnements qui ne pouvaient que nuire à l'unité de leur œuvre.

On se rappelle que le programme proposé par M. de Saint-Bon [1], lorsqu'il était ministre de la marine sous la droite, programme qui ne manquait pas d'une certaine hardiesse et qui reposait sur ces deux points essentiels : mise aux enchères du vieux matériel de la flotte, construction immédiate de plusieurs gros navires cuirassés, suscita de longues polémiques dans le monde maritime italien. M. de Saint-Bon, qui trouva un continuateur en la personne de M. Brin, son successeur au ministère, publia des brochures remarquables pour défendre le principe des cuirassés-monstres dont l'application avait eu pour conséquence la mise en chantier du *Duilio*, de l'*Italia*, du *Lepanto* et du *Dandolo*. L'amiral Acton ne pouvant, en sa qualité de ministre, défendre ouvertement le système des cuirassés moyens dont il était partisan, laissa, dit-on, discréditer les idées de ses adversaires par les journaux qui recevaient ses confidences. Sous l'influence de l'exaltation du sentiment national, cette polémique passa du domaine de la discussion technique dans l'enceinte même du Parlement, qui se trouva, de la sorte, transformé, pour un moment, en une sorte d'académie navale.

On verra par le compte-rendu des débats, que nous résumons d'après les journaux italiens, que, dans cette lutte entre les partisans des navires peu nombreux et très puissants et les partisans des navires nombreux et de puis-

---

Voir *Année Maritime* de 1876, page 65.

sance militaire moyenne, la victoire est restée aux derniers, grâce, non pas peut-être uniquement à la justesse du principe qu'ils défendaient, mais surtout à l'habileté dont fit preuve l'amiral Acton, qui, fort des médiocres résultats des essais du *Duilio*, sut triompher modestement et réussit à proposer l'adoption d'un type de navire, moyen-terme entre les exagérations du *Duilio* et les petits cuirassés. Cette habileté du ministre italien a eu sa récompense : celle d'avoir ramené les constructions navales italiennes dans le courant de sagesse et de pondération où on les voit en Angleterre et en France.

Le débat eut lieu, une première fois, dans la séance de la Chambre des députés du 4 février 1880, à l'occasion de la discussion du budget. M. Micheli, ingénieur de la marine italienne, répondant aux objections soulevées par le projet de budget de la marine pour 1880, s'attacha à démontrer l'utilité des cuirassés de grandes dimensions du type *Duilio* et *Italia* :

Le *Duilio*, Messieurs, aux derniers essais, a filé $15^n,04$. Mais si nous tenons compte du temps véritablement employé à parcourir la base, la vitesse par heure est de 15 nœuds 1/4. Si l'on tient également compte de ce fait que, dans les condenseurs, on n'a pu obtenir le vide nécessaire pour que les machines développassent la force dont elles sont susceptibles, la vitesse du *Duilio* peut être évaluée à $15^n,5$. Ceci, Messieurs, est un résultat inespéré pour tous ; et sans être trop flatteur, je vous dirai que c'est un miracle de la science. Le *Duilio* peut porter dans ses soutes 1,300 tonnes de charbon, et, en ne développant que la motié de la force motrice, il file 13 milles. La consommation de charbon à cette allure ne dépasse pas trois tonnes par heure. Divisez 1,300 par 3 et vous obtiendrez 430 heures de chauffe permettant un parcours de 5,590 milles marins que le navire peut faire, sans avoir besoin de relâcher dans aucun port pour se munir de charbon.

Voilà donc deux des grands facteurs qui rendent puissant un navire, la vitesse et la quantité de combustible qu'il peut

porter. Si vous y ajoutez l'artillerie que l'on doit considérer comme supérieure à toutes celles que nous connaissons, on voit que nous avons dans le *Duilio* le plus puissant navire qui soit dans les marines du monde entier.

On a demandé au ministre si nous devions continuer à construire ces grands bâtiments. Je crois que l'honorable ministre ne pourra répondre que d'une façon très-réservée. Le ministre pourra dire qu'en général parmi les navires qui composent une flotte, il doit y en voir de grands et de petits. Mais je ne crois pas qu'avec la prudence qui le distingue il veuille donner son jugement sur les types à choisir, puisque ceux-ci sont toujours le résultat des études journalières et des expériences en cours.....

On a rappelé aussi ce que disait un illustre américain : « que feront ces grands navires en lutte la nuit avec un bateau torpilleur? » Mais, Messieurs, si la nuit existe pour le grand navire elle existe également pour le bateau torpilleur; et sachez que même ce cas de nuit a été prévu, puisque chaque navire de guerre est muni d'une machine qui donne la lumière électrique. Par ce moyen, on éclaire une zône de 5 à 6 milles et, du bord, on découvre jusqu'au plus petit objet flottant sur l'eau à la distance de 3 milles. Des navires ainsi armés défient donc tous les bateaux torpilleurs du monde de les surprendre pendant la nuit. Du reste, le bateau torpilleur est devenu aujourd'hui dans un combat naval ce qu'est présentement le canon.

Le *Duilio* porte ses 4 canons de 100 tonnes incomparables en puisance ; il porte en outre sur ses flancs huit canots à torpilles qu'il peut lancer comme autant de coups de canon; il possède également des bateaux torpilleurs filant 21 nœuds à l'heure. Rapide et puissant comme il est, il peut de lui-même se débarrasser des bateaux torpilleurs ennemis ; et les siens, au lieu de les employer à sa propre défense, montés par nos braves officiers, ils porteront l'épouvante dans les rangs ennemis.

Le rapporteur du budget du ministère de la marine, M. Brin, l'ancien ministre, continuateur de l'œuvre de M. de Saint-Bon, consacra une grande partie de son discours à la question des gros cuirassés. Ce discours est un véritable plaidoyer pour justifier l'administration de M. de Saint-Bon :

Une autre question, a-t-il dit, a été posée : ce serait qu'au lieu de construire, vu notre pauvreté, des bâtiments énormes, des monstres comme on les a appelés, on construisît des navires plus économiques, moins forts, mais moins coûteux aussi, navires, disons le mot cru, en rapport avec notre pauvreté. Je crois que plus une marine est faible, plus il est nécessaire que le matériel qu'elle possède, dont elle dispose, soit parfait, et que plus il est indispensable d'exiger que les non-valeurs soient exclues de sa flotte. Les annales des marines militaires nous offrent de très nombreux exemples de l'importance d'un matériel supérieur. Le nom même du *Duilio*, qui a été répété si souvent ici, nous rappelle que la première grande victoire navale remportée par les Romains sur les Carthaginois, dont la marine avait toujours été supérieure, est due à un perfectionnement matériel apporté à leurs navires, et ce fait a décidé de la prépondérance des Romains sur les Carthaginois en fait de marine.

La pensée de construire de petits navires pour les opposer aux gros cuirassés a beaucoup de partisans. Tous ceux qui s'occupent de marine auront certainement entendu soutenir qu'au lieu de construire de ces grands navires blindés, il faut faire de petits navires, rapides et puissants, qui aient toutes les qualités, y compris celle d'être petits.

Evidemment, si vous attribuez à un navire toutes les qualités y compris celle d'être plus petits et moins coûteux, la préférence ne peut être douteuse. Mais pour en arriver à une conclusion précise et balancer les avantages, il faudrait que l'on nous dise ce que sont ces navires. Nous avons des vaisseaux comme le *Duilio*, comme l'*Italia* dont nous connaissons et les qualités et la puissance offensive et défensive, ainsi que la vitesse ; et, par suite, nous pouvons déterminer très bien quelle sera leur valeur. Si l'on venait à opposer à ces navires qui existent des navires du genre de ceux dont on a parlé avec plans détaillés à l'appui afin d'en bien juger les qualités respectives, il serait possible alors de voir lequel des deux types serait préférable ; mais tant qu'aux navires qui existent on oppose une sorte de mythe (pour ma part, je ne connais pas de petits navires puissants et rapides), il est impossible de prendre une décision. On peut toujours accorder aux navires que l'on imagine toutes les qualités, mais leur unique défaut est qu'ils n'existent pas.

On dit qu'un des vices des gros navires à vapeur est de ne porter que peu de charbon et par suite de voir leurs com-

mandants préoccupés de ne point s'éloigner du port, parce qu'à ces navires la vie manquerait, le charbon faisant défaut.

La pensée de cette difficulté pour les bâtiments à vapeur à s'éloigner de leur base d'opérations par le manque de charbon a été également exprimée par l'honorable M. de Saint-Bon quand il a exposé le programme qu'il entendait réaliser durant son administration et, si je me souviens bien, il l'a exprimée par une formule très exacte, en disant que les vaisseaux de la marine devaient être autonomes, et que la mesure de leur autonomie était le rayon d'action qu'ils pouvaient parcourir avec leur provision de charbon. Et pendant son ministère, il a procédé d'après cette conception ; mais il en est arrivé à la conséquence logique, c'est-à-dire qu'il a adopté le parti de doter les vaisseaux de machines et d'augmenter leur approvisionnement en combustible. Quand il a mis en chantier l'*Italia*, il s'est inspiré de cette idée ; naturellement ce navire porte plus de charbon que le *Duilio*, mais il est aussi plus grand.

Et puisque nous sommes à raisonner sur ces navires rapides, je voudrais faire quelques observations à ce sujet. Je ne mets pas un instant en doute que la vitesse constitue une des qualités les plus précieuses ; mais c'est une qualité qui exige beaucoup de sacrifices. Pour augmenter la vitesse, il faut augmenter considérablement la force des machines et par suite leurs dimensions.

Tout le monde sait que la force des machines doit croître comme le cube des vitesses que l'on veut obtenir. Par suite, pour passer, par exemple, de 8 à 16 nœuds, il faut faire une machine 8 fois plus forte. Il faut donc avoir une machine 8 fois plus puissante, avoir 8 fois plus de charbon, augmenter par suite les dimensions du navire et du même coup augmenter la résistance. Il est facile de se donner une idée du rapide accroissement de la grandeur des navires à mesure qu'on veut augmenter leur vitesse de quelques nœuds seulement. Pour accroître la vitesse de l'*Italia* de 2 ou 3 nœuds seulement par rapport à celle du *Duilio*, on a dû passer d'une machine de 7,500 chevaux à une de 18,000. Cet exemple donne une idée des lourds sacrifices qu'il faut faire pour atteindre de grandes vitesses.

Mais la vitesse n'est pas à elle seule le but ; ce n'est qu'un moyen pour arriver à ce but final, qui est la puissance qu'on veut donner à un vaisseau. Certainement dans un navire de guerre la vitesse est très précieuse quand ce navire peut

porter une force militaire donnée; mais la force militaire est la condition prépondérante pour déterminer la puissance d'un navire de guerre. Les Anglais, par exemple, ont cru que dans leurs vaisseaux cuirassés de 1er rang on pouvait sacrifier la condition de grande vitesse. Ainsi ces vaisseaux ne possèdent qu'une vitesse de 13 à 14 nœuds. La vitesse de 14 nœuds est celle qui a été établie dans le programme servant de base au projet du *Duilio*. Je ne veux pas ici discuter si cette conception des Anglais est très exacte, et s'ils ont eu raison d'assigner cette vitesse à leurs cuirassés de 1er rang. A cet égard, même en Angleterre, les avis sont partagés; mais, de toute façon, il n'en est pas moins vrai que cette idée compte des partisans dont le jugement est d'un grand poids. Ils disent : « Comme avec ces navires nous sommes toujours sûrs d'être sur le lieu du combat plus forts que l'ennemi, nous n'aurons jamais à fuir, jamais à éviter la bataille et par suite nous l'attendrons là; mais ce qui est pour nous de la plus grande importance, c'est la puissance offensive et défensive, artillerie et cuirasse. »

D'autres croient qu'à cette qualité de force militaire il convient d'ajouter celle de vitesse, c'est-à-dire la faculté de pouvoir rejoindre un ennemi plus faible ou éviter un ennemi plus fort. Donc, en plus de toutes les autres qualités militaires qui prédominent, ils doivent avoir aussi la qualité de rapidité. Et pour une marine nécessairement inférieure comme la nôtre, vous voyez que ce plan est plus sage. Mais pour faire de ces bâtiments qui, outre leurs qualités militaires, aient encore celle de la vitesse, il faut naturellement augmenter la force des machines et l'approvisionnement de charbon, autrement dit les faire plus grands.

Aussi pouvons-nous dire que c'est ce qui a été fait chez nous. L'*Italia* et le *Lepanto* portent le même armement que le *Duilio*; mais l'honorable M. de Saint-Bon, ayant voulu que ces navires fussent plus rapides, a dû augmenter, comme je l'ai dit, la force de leurs machines, et par suite augmenter leur tonnage.

Entre ces deux systèmes, celui qui me semblerait pire, ce serait de faire des navires exclusivement rapides et petits. Quand on dit des navires rapides et petits, on doit exclure quelque chose; et puisque la vitesse est une donnée fixe, il ne reste donc qu'à exclure la force militaire. De sorte que l'on aurait en fin de compte, comme programme de notre flotte, la construction de navires très-rapides, mais qui toutes les fois qu'ils rencontreraient l'ennemi seraient toujours

sûrs de le trouver supérieur en force militaire. C'est un programme comme un autre : éviter toujours l'ennemi...., mais que l'on peut plus économiquement atteindre en ne faisant point de ces navires qui courraient follement les mers avec l'intention de ne jamais rencontrer personne.

Après toutes ces discussions sur la voie à suivre dans la reconstitution de notre flotte, presque tout le monde s'est demandé : « Devant le résultat des essais du *Duilio*, que convient-il de faire? Faut-il répéter ce type? »

Si je me souviens bien, M. de Saint-Bon a exprimé cette pensée que chaque fois qu'on devait mettre un navire en chantier, au lieu de se borner à copier les types déjà créés, on devait essayer de profiter de tous les progrès de la science navale et même de se faire une idée de la direction que suit ce progrès pour être plutôt en avant qu'en arrière. Et si je me rappelle bien, il a employé cette expression : de regarder toujours plus loin ; M. de Saint-Bon, voulant alors expliquer sa pensée et parlant de ce qu'il avait trouvé en voie d'exécution dans notre marine, exprima l'avis que le *Duilio* et le *Dandolo* correspondaient à cet ordre d'idées.

Jugeant à larges traits le *Duilio* (les autres viendront après), nous voyons que c'est un navire qui porte 4 canons dont la supériorité sur tous les canons existants ne peut être mise en doute. Ce sont des canons de 100 tonnes, et l'Angleterre n'a qu'un seul navire avec des canons 81 tonnes construits d'après le même système. Incontestablement nos canons sont supérieurs à tous ceux qui arment n'importe quel navire du monde entier. Ceci est pour la force offensive. Comme force défensive, le navire est protégé par une cuirasse que n'a pu percer le canon même que porte le *Duilio* ; elle sera donc *a fortiori* protégée contre les canons qui existent dans toutes les autres marines.

Passons maintenant à la facilité d'évolution, puisqu'on a beaucoup parlé de la difficulté de manœuvre de ces sortes de monstres. Cette idée du maniement se réduit à deux termes, giration et vitesse. Nous n'avons pas encore de données précises sur la giration, mais du jugement porté par les marins, nous pouvons retenir que le diamètre du cercle de giration du *Duilio* est pour le moins aussi faible que celui des autres navires cuirassés que nous possédons et qui ont été reconnus comme évoluant bien.

Donc, de ce côté encore, il n'y a aucun doute. Le ministre vous donnera avec exactitude la vitesse ; nous savons tous qu'elle a dépassé 15 nœuds. J'ai déjà dit qu'on avait prévu

14 nœuds dans le programme du *Duilio;* on a donc beaucoup dépassé les prévisions les plus favorables. Si nous comparons les résultats obtenus, nous pouvons dire que le *Duilio* surpasse en vitesse la majeure partie des cuirassés de toutes les marines et qu'il n'est égalé que par fort peu. D'après ce que je sais, il n'y a dans la marine anglaise qu'une frégate, l'*Alexandra*, qui possède une vitesse égale. Elle a donné aux essais 15n,09 et le *Duilio* 15n,04 sans développer toute sa force.

Puisqu'à l'heure actuelle, nous sommes contents des résultats obtenus, devons-nous construire tous nos navires sur le même type? Je suis le premier à répondre non ; car, pour chaque nouveau bâtiment, nous devons tenir compte de tous les progrès de la science et puisque ces progrès sont continus, le navire serait moins parfait si l'on copiait exactement le type précédent.

L'*Italia* et le *Lepanto* ont été mis sur les chantiers avant de connaître les résultats du *Duilio;* malgré cela, le type de ces deux vaisseaux est assez différent de celui du *Duilio*. Et si maintenant nous devions construire un navire sur le même programme qui a servi pour l'*Italia*, comme des progrès se sont accomplis en machine, en cuirassement, en artillerie, tout en conservant la même pensée qui a servi à la construction de l'*Italia*, le nouveau navire aurait eu un type bien différent.

Les progrès accomplis pourraient nous conseiller même des modifications plus radicales; il est donc difficile de déterminer le plan du bâtiment qu'il serait plus avantageux de mettre en chantier à l'heure actuelle. Ce que peut faire la Chambre c'est d'inviter le gouvernement à tenir la main à ce que les nouvelles constructions satisfassent aux progrès de la science. La voie dans laquelle M. de Saint-Bon a engagé notre marine est pénible, non sans dangers, mais le succès est à ce prix, et, si on continue à la suivre avec une hardiesse qui n'exclut pas la prudence, l'expérience du passé nous porte à croire que notre marine n'est pas, comme je l'ai dit, au-dessous du mandat qui lui est assigné.

Selon M. Acton, ministre de la marine, qui prit la parole après M. Brin, les résultats obtenus avec le *Duilio* ont dépassé tout ce qu'on pouvait espérer de mieux :

« Notre pays, disait l'orateur, peut donc être fier de ce succès et compter avec certitude sur le puissant appui de ces

quatre vaisseaux formidables dont je considère le brillant résultat comme une victoire navale.

» Néanmoins, je dirai combien il est urgent pour notre marine de se munir de bateaux torpilleurs dont nous n'avons qu'un très petit nombre et qui sont non moins utiles que les grands vaisseaux. La possibilité d'employer ces bateaux torpilleurs à la défense des cuirassés et des ports est désormais reconnue par toutes les nations européennes. La Suède, la première de toutes, a construit de ces navires pour défendre ses bas-fonds. Pendant la guerre turco-russe, l'Angleterre a donné à son escadre des Dardanelles 40 bateaux torpilleurs; et tous les autres gouvernements d'Europe ont entrepris la construction de ces terribles engins de guerre.

» La France a déjà muni chacun de ses ports de thornycrofts. Je dirai, en outre, que la grande vitesse des bateaux torpilleurs, 21 milles à l'heure, diminue pour eux les chances d'être mortellement frappés par les canons de la défense, non-seulement de nuit, mais même de jour. Leur dimension réduite, la rapidité avec laquelle on les construit rendent facile la possibilité d'en obtenir en peu de temps un très grand nombre, de les employer à tous risques contre les cuirassés et même de livrer des batailles générales qui aient un effet très efficace sur l'issue de la campagne.

» Les canons ont augmenté d'efficacité et diminué de poids. Les opérations sous-marines se sont accrues en nombre et en puissance; par suite, outre la nécessité des gros navires, s'est fait sentir le besoin de petits bâtiments sans cuirasse, munis de beaucoup de canons, rapides dans leur course et leurs évolutions. On aura ainsi non-seulement atteint le but que les faits et non les opinions imposent, mais on aura également apporté un soulagement aux finances et accru la sécurité de la nation en temps de guerre. Car on courrait de trop grands risques à concentrer sur un très petit nombre de navires toute la force navale du pays. »

Après quelques considérations sur le personnel et les écoles de la marine, le ministre a quitté la tribune, et le président de la Chambre a mis aux voix l'ordre du jour suivant proposé par M. Crispi : « La Chambre, satisfaite du succès obtenu dans la construction du *Duilio* et confiante qu'avec ce navire le pavillon national flottera glorieusement pour la sauvegarde de la patrie, exprime la

reconnaissance du Parlement pour les hommes valeurenx qui l'ont conçu et exécuté. » Cet ordre du jour a été voté avec de vifs applaudissements.

Cette intéressante question des gros cuirassés a été de nouveau agitée à la Chambre des députés, dans la séance du 23 avril 1880, à propos de la discussion d'un projet de loi relatif aux dépenses militaires extraordinaires. M. Saint-Bon ayant attaqué l'administration de la marine, le ministre de la marine, M. Acton, fut amené à s'expliquer sur le choix à faire entre les deux systèmes des grands et des petits navires de guerre. « Il n'est pas utile, a-t-il dit, de construire des cuirassés de dimensions extraordinaires ; beaucoup d'hommes compétents admettent que, sur mer comme sur terre, c'est le nombre qui fait la force. Il a cité à ce propos l'exemple de la France et de l'Angleterre, dont les cuirassés n'ont pas des proportions exagérées. »

Selon M. Nicotera, cette discussion prouve qu'il existe deux opinions : les uns veulent que le plan organique de la marine établie par la Chambre soit exécuté au plus vite ; les autres désirent qu'avant de faire des dépenses, on s'assure que les navires de première classe sont supérieurs aux autres ; il serait opportun d'avoir sur ce point un rapport du conseil supérieur de la marine. L'orateur proposa donc l'ordre du jour suivant : « La Chambre, confiante dans le ministre pour l'achévement des navires de première classe déjà en construction, invite le ministre à communiquer à la Chambre l'avis des corps techniques avant d'entreprendre la construction des autres navires.» Cet ordre du jour fut mis aux voix et approuvé. M. Acton fit rédiger un questionnaire détaillé qu'il soumit à tous les amiraux, à tous les officiers supérieurs

occupant les premiers emplois dans la marine. D'après le correspondant d'un journal maritime, sur trente-deux officiers ainsi consultés, six seulement furent favorables aux grandes constructions. Les raisons données par les opposants étaient graves. Ils ne niaient pas que la construction des colosses tracés par un ingénieur italien, bâtis en des chantiers italiens ne fussent une gloire nationale; mais l'engin formidable leur apparaissait plein de surprises possibles une fois lancé au caprice des flots, comme puissance militaire surtout. Sur ces vaisseaux monstrueux la voix du capitaine ne saurait retentir de la poupe à la proue : il faut employer le télégraphe. Le timonnier, pour ses manœuvres, a besoin d'une machine hydraulique. Les projectiles arrivent à la gueule des canons de 100 tonnes, au moyen d'un petit chemin de fer. Pour lever les ancres et pour exécuter tant d'opérations que réclame la conduite d'un cuirassé, le secours de la vapeur est toujours indispensable. Et, si le commandant ne peut pas plus dominer de la voix qu'embrasser du regard le navire, le machiniste à son tour ne domine guère les quatre machines et les trente-deux chaudières qu'il doit néanmoins faire fonctionner en vertu de signaux que lui transmet le télégraphe, et qu'il répète au moyen du porte-voix. Or tout cela : télégraphe, vapeur, lignes ferrées, offre mille difficultés pour qu'un homme les transforme en *unité tactique* dans des conditions normales; que l'on jette en travers les accidents d'une tempête, la confusion d'un combat, et l'on comprendra de reste l'hésitation des marins.

D'un autre côté, beaucoup doutaient de la vertu si prônée de l'*autonomie*, grâce à laquelle *Duilio, Dandolo, Italia, Lepanto*, pourvus d'un combustible quasi inépuisable, se transporteraient de l'Adriatique à l'Océan sous

toute vapeur, tandis que leur vélocité extrême faciliterait une attaque à l'improviste ou une fuite sans danger. Sous ce rapport, les deux voyages effectués par le *Duilio* ont offert matière à des observations précieuses. Destiné à accompagner les souverains, de Naples à Palerme, le *Duilio* recevait l'ordre de quitter son ancrage de la Spezia, de parcourir 500 milles avec la vitesse maximum et dans la direction du *Stromboli,* puis de gagner le mouillage de Gaëte. Or, le colosse n'a pu exécuter cette épreuve du fonctionnement de ses machines et de la résistance à la mer. Parti de la Spezia avec une vitesse de 13 milles à l'heure il n'en faisait plus que 6 en arrivant à Gaëte ; sa batterie était pleine d'eau, et il n'avait point vu le *Stromboli.* On a donné comme excuse une sorte d'ouragan vers le détroit de Bonifacio, ouragan qui n'a pas empêché cependant les vapeurs ordinaires d'aller de Naples à Civita-Vecchia et Livourne. A cause de l'état de sa batterie, le *Duilio* n'a pu davantage exécuter à Gaëte les expériences de grosse artillerie prescrites par le ministre pour déterminer l'angle de tir préférable. La traversée de Naples à Palerme a mieux réussi, mais elle est courte ; on a assuré d'ailleurs que la *Roma,* nain à côté du *Duilio,* avait moins souffert de l'agitation des flots.

D'après les journaux italiens, le *Duilio* ne serait pas seul à donner prise à de sévères critiques. Le *Charybde* et le *Scylla* menaçaient ruine, le *Pietro-Micca* atteindrait à peine neuf milles à l'heure au lieu des dix-sept promis par le constructeur. On n'aurait pu placer sur les avisos *Marc-Antonio-Colonna* et *Barbarigo* des équipages complets faute d'espace. La machine du *Cristophoro-Colombo* serait incontestablement défectueuse et ce serait une question de savoir où mouilleront le *Lepanto* et l'*Italia,* la plupart

des ports du royaume n'ayant point assez d'eau pour recevoir ces colosses.

De ce qui précède, il semble résulter que les instigateurs de la transformation de la flotte italienne ont apporté trop de précipitation dans la mise à exécution de leurs idées. On peut se demander aussi si le personnel chargé de la préparation des plans était bien à la hauteur de la tâche.

« Les ingénieurs chargés de faire les dessins et les devis des gros navires construits sur nos chantiers, disait le correspondant italien d'un journal français, ont établi des calculs erronés; les conditions de vitesse et d'immersion des frégates cuirassées n'ont pas répondu aux prévisions contenues dans les plans d'après lesquels elles avaient été construites. Le *Duilio*, par exemple, se trouvait porter 2,300 quintaux en plus que le poids prévu, ce qui augmentait de cinquante centimètres l'immersion et diminuait la vitesse que l'on espérait. Des méprises analogues se sont produites dans la construction des canonnières cuirassées et même des bateaux torpilles. L'Italie se trouve, en un mot, avoir fait des sacrifices considérables pour posséder une flotte dont la solidité et le mérite commencent à être sérieusement discutés. Cela tient à ce que l'on n'a pas suffisamment tenu compte ici des études et des expériences faites à l'étranger. »

L'amiral Acton, ministre de la marine, a voulu empêcher pour l'avenir le renouvellement des fautes qui avaient été commises, en créant, ainsi que nous l'avons vu, [1] un comité chargé des plans et dessins des navires à construire et en modifiant l'organisation du conseil supérieur de la marine, auquel remontait la responsabilité des erreurs.

(1) Voir plus haut, chap. *Organisation générale. Italie*, pages 194 et 195

La situation dans laquelle se trouvait la marine italienne, n'ayant plus son ancienne flotte et pas encore la nouvelle, était assez critique. Aussi, en administrateur prudent, l'amiral Acton devait-il avoir souci de doter au plus tôt son pays de cuirassés présentant une force sérieuse. Sans arrêter la construction des cuirassés colosses dont l'achèvement exigeait encore un temps considérable, le ministre demanda qu'on l'autorisât à mettre en chantier deux vaisseaux moins coûteux, capables de prendre la mer à une époque plus rapprochée et jouissant néanmoins des plus grandes qualités sous le rapport de l'offensive, de la défensive et de la navigation. Ce plan était sage et habile; il donnait satisfaction à la plus importante des nécessités, la sécurité patriotique, et il offrait aux partisans du cuirassé moyen l'occasion d'opposer, dans un délai peu éloigné, aux bâtiments colosses de ses prédécesseurs, un type moyen terme, qui vraisemblablement donnerait, aux expériences, de meilleurs résultats que le *Duilio*. Le comité pour les dessins des navires, dirigé par M. Brin, chargea l'inspecteur naval commandeur Micheli d'étudier ce type de navire d'après les idées du ministre. D'après le journal l'*Italie*, M. Micheli aurait obtenu un brillant résultat. Le nouveau navire serait conforme à l'*Italia*, réduit de façon à conserver les mêmes proportions en dimensions plus petites. « Son tonnage sera de 9,000 tonnes ; il pourra embarquer un approvisionnement de charbon supérieur à celui du cuirassé *Italia* et *Lepanto*. La vitesse sera de seize nœuds et demi, c'est-à-dire supérieure à celle de l'*Inflexible* anglais et à celle de tous les autres navires cuirassés existants ou en voie de construction. »

Mais ce qui constituera surtout la supériorité du nou

veau navire sur le type *Italia*, c'est son tirant d'eau de sept mètres et demi qui lui permettra de passer le canal de Suez et le futur canal de Panama. On sait que ce passage n'est pas possible pour les quatre grands cuirassés *Duilio*, *Dandolo*, *Italia* et *Lepanto*.

L'armement en artillerie du nouveau navire sera égal à celui de ces quatre cuirassés.

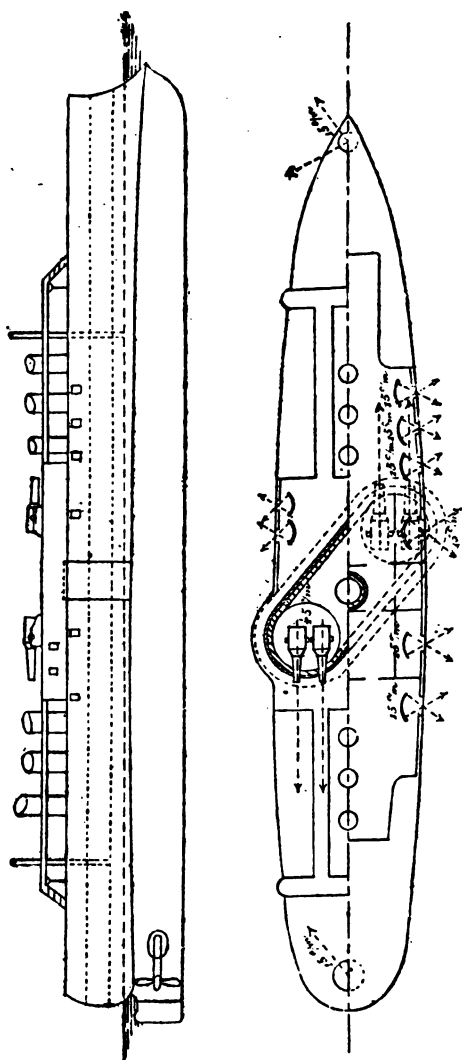
Le prix du navire n'arrivera pas à 15 millions, prix fixé par le dernier vote du Parlement.

1º Bâtiments lancés.

L'ITALIA [1], le plus grand des cuirassés actuellement existants, a été lancée à Castellamare, le 29 septembre 1880, en présence du roi et d'une nombreuse assistance. Il a été construit par l'ingénieur du génie maritime Brin, sur les plans de l'amiral Saint-Bon, alors ministre de la guerre. La longeur de ce navire colosse est de 122 mètres ; sa largeur maxima , de 22m,50 ; son tirant d'eau moyen, de 8m,30 ; son déplacement, de 13.850 tonneaux. Son armement comprend 4 canons de 100 tonnes (45 cent.) sur plate-formes mobiles, 18 de 4 tonnes et demi (15 cent.) et de mitrailleuses. L'équipage sera d'environ 500 hommes.

L'*Italia* est construit, en acier et à double paroi, les deux coques étant distantes d'un mètre. L'espace délimité par les deux coques se divise en 80 compartiments étanches. Un pont cuirassé protège les machines, les œuvres vives, les saintes-barbes, les soutes à charbon. Entre ce pont et le pont de la première batterie, l'espace est divisé en 188 compartiments à cloisons étanches, occupés par les approvisionnements de vivres et de charbon. Son système particulier de blindage, qui varie, suivant les parties de la coque, de 43, 45, 70 à 75 cent. d'épaisseur, défend la redoute centrale, les basses cheminées, le tube élévateur et le pont inférieur ; le reste est protégé par 80 compartiments étanches, de sorte que si l'eau envahissait, à la suite d'une rupture, une des cases, elle n'occuperait qu'une très petite partie du navire. La quantité d'eau sera encore diminuée par la précaution prise de remplir de liège les cases les plus exposées et de

(1) Voir *Année maritime* de 1877, p. 252.



les faire servir de soutes à charbon. — L'éperon, en fer, pèse 20 tonnes, les hélices et le gouvernail, profondément immergés, sont à l'abri du feu de l'ennemi. La redoute, qui s'élève dans la partie centrale du bâtiment, portera quatre canons de 100 tonnes, placés sur des plates-formes tournantes absolument blindées. Un tube élévateur placé au-dessous du pont cuirassé et qui met en communication la redoute avec le dépôt des munitions, est aussi fortement blindé ; c'est la seule voie des projectiles et des charges du dépôt aux canons. Ce mécanisme permet aux pièces de battre presque tous les points de l'horizon et de leur donner un angle de dépression ou d'élévation de 10° ou 12°. Les plaques de blindage ont 45 cent. d'épaisseur, et, comme elles sont imbriquées obliquement à 67°, l'épaisseur réelle est de 55 cent.

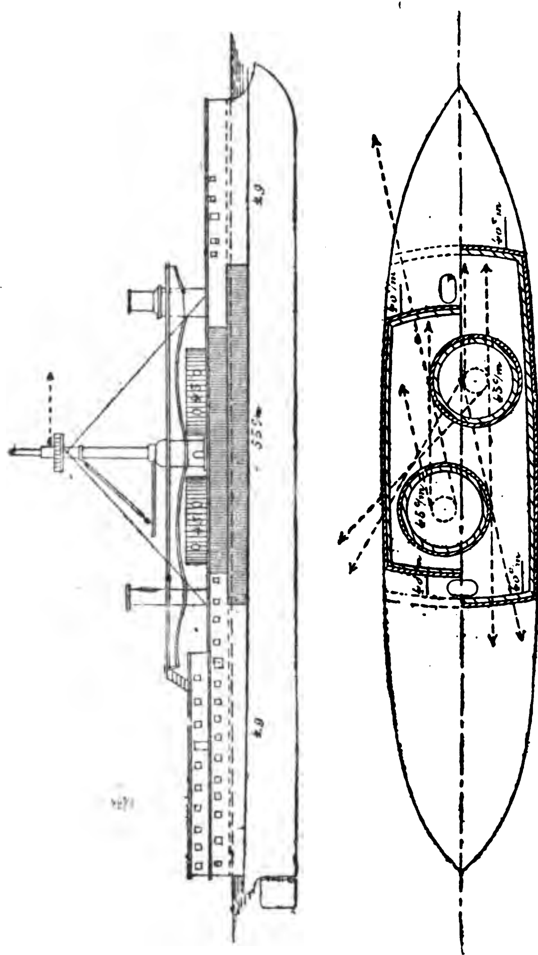
Outre les quatre gros canons de 100 tonnes, l'*Italia* aura dix-huit canons de quatre tonnes et des mitrailleuses.

Le type de l'*Italia* est différent de celui du *Duilio*. C'est un navire de haut bord, et, sauf sa puissance exceptionnelle défensive et offensive, il se rapproche beaucoup du type ordinaire. Le *Duilio* n'a pas de mâture, l'*Italia* a deux mâts pour la navigation à voiles. Son moteur se compose de quatre machines à 3 cylindres indépendants à douze chaudières et six cheminées cuirassées à la base. Ce système offre cet avantage que le cuirassé consomme moins de charbon.

« Quant au maximum de vitesse, disait un correspondant de Castellamare, on pense qu'il sera de beaucoup supérieur à celui du *Duilio*. Beaucoup prévoient une vitesse de 16 milles à l'heure, quelques-uns espèrent qu'on arrivera à 17 milles, pour une force développée de 18,000 chevaux à toute vapeur; aux allures modérées, avec 7,000 chevaux, l'*Italia* atteindra une vitesse de 12 à 13 milles. » L'*Italia* pourra recevoir un approvisionnement de 1,800 tonnes de charbon.

En résumé, le but qu'on a cherché à atteindre dans la construction de l'*Italia*, c'est la production d'un cuirassé présentant une puissance offensive et défensive très grande ; une vitesse supérieure à celle de tous les vaisseaux existant ou en construction ; la faculté de pouvoir tenir la mer longtemps sans avoir à se réapprovisionner en charbon ; la possibilité de transporter des troupes nombreuses ; de tenir la mer par tous les temps ; enfin l'insubmersibilité.

Le croiseur *Flavio-Gioia* a été lancé, le 9 juin 1881, à



Le *Duilio*, cuirassé italien, lancé.

Castellamare, où il a été construit sur les plans du commandant Vigna. Le système de construction est celui des navires

les plus récents de ce typs. Le matériel qui constitue la coque, les cloisons étanches et la structure des ponts sont en acier ; il a, comme particularité saillante de sa construction, un pont cellulaire cuirassé qui s'étend horizontalement sur toute la longueur du navire, moins les extrémités, et sert à protéger contre l'artillerie la chambre des machines, celle des chaudières et autres locaux situés au-dessous de la flottaison. D'après l'*Esercito Italiano,* les dimensions principales du *Flavio-Gioia* sont : longueur maximum, 78 mètres ; largeur, 12m,72 ; tirant d'eau moyen, 5m,12 ; déplacement, 2,533 tonneaux. La machine, construite par la maison Penn, est à trois cylindres et peut fonctionner comme machine ordinaire ou comme machine Compound. Il y a quatre générateurs, capables de faire développer à la machine une force de 5,000 chevaux et d'imprimer au navire une vitesse de plus de 15 milles à l'heure. Outre ce moyen mécanique de propulsion, le *Flavio-Gioia* peut également se servir de la force du vent, étant pourvu d'une mâture complète. La manœuvre du gouvernail peut se faire à bras ou à la vapeur.

L'artillerie consistera en huit canons de 15 centimètres nouveau modèle, qui, bien que d'un calibre relativement faible, ont cependant une grande puissance perforante et sont capables de percer des plaques de cuirasse de 25 centimètres, c'est-à-dire presque toutes les cuirasses d'ancien type.

2° **Bâtiments essayés.**

Le Duilio. (1) — Comme nous l'avons vu précédemment, à propos de la discussion à laquelle a donné lieu à la Chambre des députés italienne la question des gros cuirassés, le *Duilio* a commencé ses essais à la Spezzia au mois de février 1880. La presse italienne a donné de nombreux comptes-rendus de ces essais, mais l'amour propre national a été si vivement surexcité sur cette question, qu'il n'est guère prudent de se fier aux renseignements provenant de cette source passionnée D'autre part, comment avoir confiance dans les chiffres donnés par les adversaires des gros cuirassés ou par les partisans des cuirassés moyens qui, les uns et les autres ont dénigré ou exalté systématiquement les résultats des expériences ? Le temps seul, qui apaise toutes les querelles, permettra d'être exactement renseigné sur la valeur nautique et militaire du *Duilio*. Pour le moment, tenons-nous en

---

(1) V. *Année maritime* de 1876. p. 216.

aux données produites au cours de la discussion parlementaire.

Bateau-torpilleur. — MM. Yarrow et Cie, de Poplar, ont livré en 1880 un torpilleur au gouvernement italien. D'après le *Times*, la vitesse de cette chaloupe serait de 21 1/2 nœuds. Elle a une étrave en éperon et une paire de cheminées près de l'arrière ; sous les autres rapports, elle ne diffère pas des embarcations de la classe Lightning. Le trait particulier de ce nouveau type s'accuse par la disposition des cheminées, qui sont placées de front et coudées en arrière, de façon à rejeter à la mer la fumée et les étincelles. On réduit ainsi considérablement la visibilité de l'embarcation quand elle est sous vapeur. Il est, en effet, de la plus haute importance pour le succès d'une attaque que l'approche du torpilleur ne puisse être reconnue par l'ennemi avant que l'attaquant n'ait fait agir sa torpille. Les chaloupes porte-torpilles construites jusqu'à ce jour, ne remplissent pas cette condition. De jour, la colonne de fumée, qui s'élève à l'arrière, trahit la chaloupe longtemps avant que sa petite coque puisse être distinguée sur l'eau ; de nuit, la même colonne est rendue visible par les nombreuses étincelles provenant du tuyau ; en outre, à la lueur de la lumière électrique, la fumée paraît aussi distinctement qu'un corps solide et lumineux. Le système employé par MM. Yarrow remédierait à cet inconvénient. Les cheminées peuvent être maintenues droites ou inclinées suivant l'angle que l'on désire, en sorte que selon les besoins, on modifiera l'apparence de la colonne de fumée.

3° Bâtiments en chantier.

L'Italie avait sur ses chantiers, à la fin de 1881, le *Lepanto*, à Livourne ; l'*Andrea Doria*, à la Spezzia ; le *Francesco Morosini*, à Venise et le *Ruggiero de Loria*, à Castellamare.

Comme l'*Italia*, le *Lepanto* mesurera 122 mèt. de longueur, sa hauteur sera de 22m,28 ; sa ligne de flottaison, de 8m,75. On lui donnera 26 chaudières, et sa machine, lors du combat, pourra développer une force de 18,000 chevaux. Il y aura deux hélices, pas de cuirasse extérieure, mais une armure sur le pont, sur les passages des machinistes, sur les tours, etc.

La machine a été commandée à la maison anglaise Penn, qui a déjà construit celle de l'*Italia*.

V. — RUSSIE.

1° Bâtiments lancés.

Le DMETRI-DONSKOI et le WLADIMIR-MONOMACH, frégates-croiseurs, cuirassées, du type *Minin*, construites d'après les plans de l'amiral Popoff, ont été lancées sur la Néva. Voici leur dimensions principales : longueur, 90 mètres ; largeur, 15m,85 ; creux, 6m,40 ; déplacement 5,754 tonnes. — Machine de 7,000 chevaux indiqués. — Coque en fer, protégée par une ceinture de 167 millim. d'épaisseur. Réduit, de 30 mètres de longueur, blindé de plaques de 305 millim. reposant sur un matelas de teak de 610 millim. — Artillerie : 4 canons de 8 pouces (20 centim.) ; 2 de 6 pouces (15 centim.) en barbette ; 4 de 4 livres et 8 mitrailleuses.

Le *Yaroslaw*, croiseur de la *flotte volontaire* (1) russe mis en construction à la fin de juin 1879, a été lancé, au mois de janvier 1880, des chantiers de la Société des forges et chantiers de la Méditerrannée, à la Ciotat. — Dimensions principales : longueur, 90 mètres ; largeur, 12m,49 ; creux sur quille, 8 mètres ; déplacement, 3,050 tonneaux.

Le *Yaroslaw* est un navire en acier avec un revêtement en fer. Sur une longueur de près de 40 mètres, dans la partie centrale du navire, contenant les machines et les chaudières, il y a un double revêtement qui s'élève jusqu'au pont principal. Cette double coque, divisée en compartiments étanches d'un petit volume, assure la flottabilité du navire,

L'appareil moteur se compose d'une machine horizontale, à trois cylindres, de 3,000 à 3,300 chevaux de puissance et de six corps de chaudières à trois foyers. La vapeur est admise d'abord dans le cylindre central ; elle agit ensuite par détente dans les deux cylindres extrêmes et est évacuée dans des condenseurs à surface. La circulation de l'eau dans les condenseurs est produite par deux pompes rotatives actionnées directement par une machine à deux cylindres verticaux. Ces pompes peuvent aspirer à la mer ou à la cale dans le compartiment étanche formé par le double fond du navire et peuvent faire passer 2,000 mètres cubes d'eau à l'heure à travers les tubes des condenseurs. La machine

(1) Voir *Année maritime* de 1878, p. 57 et 298.

actionne en outre deux pompes de cale puissantes, et il y a une pompe à vapeur spéciale pour l'épuisement de l'eau de la cale. La vapeur nécessaire pour mettre en mouvement les pompes rotatives et la pompe à vapeur est fournie soit par les chaudières motrices, soit par une chaudière auxiliaire placée dans l'entrepont supérieur, de manière à pouvoir fonctionner en cas d'avarie, quand même la partie inférieure du navire serait envahie par l'eau. La mise en train de la grande machine s'effectue rapidement au moyen d'un petit moteur à vapeur.

Les chaudières sont cylindriques, en tôle de fer, avec tubes en laiton. Elles peuvent, avec le tirage naturel, fournir de la vapeur à la machine développant une force d'environ 2,500 chevaux ; mais pour des forces plus considérables, on emploie deux puissants ventilateurs, mus par des machines à vapeur indépendantes et refoulant l'air nécessaire à la combustion dans la chambre de chauffe complétement close. On détermine ainsi un tirage actif, une combustion rapide du charbon, et, par suite, on peut développer une force de 3,300 chevaux. « Cette disposition que l'on commence à essayer sur les navires de guerre, aurait, suivant le journal anglais auquel nous empruntons ces renseignements, le grand avantage de permettre de développer une force très considérable et par suite d'accroître la vitesse. L'hélice est en bronze à quatre ailes déployées, inclinées vers l'arrière.

» Les conditions essentielles du *Yaroslaw* sont une grande légèreté et un développement considérable de forces initiales ne compromettant en rien les appareils moteurs.

» Ces appareils sont disposés de telle façon qu'ils peuvent agir tous ensemble et développer sur un même récipient tout leur pouvoir pour exercer une force impulsive considérable. La légèreté donnée par l'acier, qui entre pour la plus grande part dans la construction, est loin de nuire à la solidité. Cette légèreté permettra au *Yaroslaw* d'évoluer dans les circonstances les plus difficiles. Plus le cercle de giration est circonscrit et plus le navire se trouve en mesure de prendre une nouvelle aire de vent avec célérité. Cette condition essentielle a l'avantage de faciliter le changement de bord, et le navire, après avoir envoyé sa poudre peut, par une manœuvre rapide, se mettre à l'abri de la riposte. »

L'*Opritchnic*, croiseur, du type *Kreicer*, a été lancé, le 29 juillet 1880, du chantier de la Baltique, dans l'île de Vassilievitch (Pétersbourg)

Ce navire, dont la coque est de construction composite, en fer et acier, bordée en teak et doublée en cuivre, a les dimensions suivantes : 65m,23 à la flottaison, 10m,03 au fort, 4m,11 de tirant d'eau avant, et 4m,72 de tirant d'eau arrière. Sa machine compound, de 250 chevaux nominaux, devra développer 1,500 chevaux effectifs. Il sera armé de 4 canons-culasse rayés de 152 millimètres, dont deux pouvant tirer en chasse dans l'axe, et deux en retraite directe, tous les quatre ayant un assez grand champ de tir latéral, et, en outre, de deux canons rayés de 9 livres, et six canons-revolvers Hotchkiss.

Un autre croiseur, le *Viestnic*, a été également lancé en 1880.

2° Bâtiments essayés.

Le *Livadia*, ce navire original dont nous avons donné une description dans notre précédent volume [1], a été mis en chantier au mois de décembre 1879 à Glasgow, chez MM. John Elder et Ce. Il a été lancé, le 7 juillet 1880, en présence du Grand-duc amiral Alexis. La construction du *Livadia* est la première application à un bâtiment de grandes dimensions du système de bâtiments circulaires à fonds plats. Jusqu'alors l'amiral Popoff n'avait produit que des garde-côtes de faible tonnage. Ces popoffskas avaient fait preuve d'une grande stabilité, mais leur plus grand défaut était le manque de vitesse que l'on pouvait attribuer à l'impuissance de leurs lourds appareils moteurs de fabrication russe. Il était intéressant de soumettre à une grande expérience ce type de navire qui a été l'objet de tant de controverses parmi les marins, et de voir si, pourvus de machines bien construites et puissantes, les navires circulaires, à la largeur inusitée, pourraient atteindre de grandes vitesses. Rien n'a été négligé d'ailleurs pour que cette experimentation fût aussi sérieuse que possible. N'ayant pas dans ses propres ateliers les moyens nécessaires surtout pour la construction des machines, la Russie s'adressa aux chantiers anglais. Avant que la construction du *Livadia* ne fût commencée, le grand duc Constantin, qui s'intéressait particulièrement à cet essai, exigea que les plans fussent soumis à deux ingénieurs, M. Tideman, directeur des constructions navales de la marine royale des Pays-Bas et M. Pearce, chef de la maison

---

(1) *Année maritime* de 1879, p. 338.

John Elder. D'après un article que M. Ch. Viéhoff, représentant de cette maison, a publié dans la *Revue Maritime*, ces deux constructeurs furent d'avis qu'un navire exécuté d'après le projet soumis pouvait facilement être propulsé à grande vitesse, et en outre qu'un tel bâtiment possèderait probablement des propriétés très remarquables pour constituer en mer une plate-forme ferme, qualité trés désirable pour un navire de combat, destination primitive de cette construction (2).

Le double objectif que les constructeurs se proposaient de réaliser était dès lors : 1o de donner une très large base au navire pour obtenir le minimum de roulis ; 2o de le douer d'une force motrice puissante, à l'aide d'un triple jeu d'hélices propulsives, afin d'atteindre la plus grande vitesse possible.

Pour obtenir l'immobilité du pont, il avait paru nécessaire à l'amiral Popoff d'adopter un coussin à air, gonflé, de grande surface, et d'ériger dessus la superstructure d'un navire, contrairement à la méthode en usage, qui consiste à donner aux carènes une section transversale en forme de V. Sa conviction était que le déplacement de l'eau par un navire en marche s'accomplit avec moins de frottement si la carène a la forme d'un turbot que s'il possède des œuvres vives de forme ordinaire.

Partant de ces deux principes, l'amiral Popoff avait dessiné son yacht, qui différait presque autant de ses propres cuirassés circulaires que d'un yacht de plaisance de forme ordinaire. En voici la jauge : Gross Register tonnage, 7,700 ; Yacht measurement, 11,600 ; Builders measurement, 20,000.

---

(2) D'après le capitaine Goualeff, ingénieur de la marine Russe, il a été prouvé par des analyses expérimentales, d'accord avec les résultats d'essais de navires excessivement larges effectués dans la mer Noire, qu'à de certaines vitesses un navire beaucoup plus large exige seulement la moitié de puissance motrice qu'un autre navire de forme similaire, mais dont le tirant d'eau serait le double.

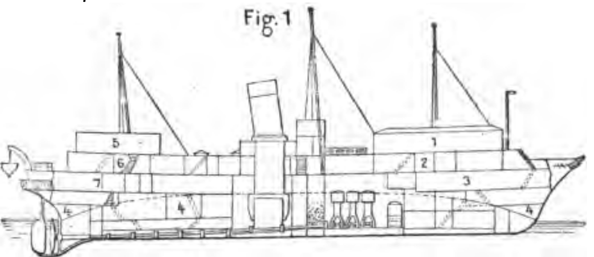
« M. W. Froude, qui a dirigé, sur la demande de l'amiral Popoff, quelques expériences sur des modèles de navires circulaires, a été, dit M. Goualeff, le premier à démontrer, par des chiffres indiscutables, l'influence du tirant d'eau sur la réduction de la résistance. Sans doute ladite diminution de la résistance totale, par l'amoindrissement du tirant d'eau et l'augmentation des autres dimensions, est due à une grande diminution à l'avant de l'ondulation de poussée *(wave-making)* ; en effet, l'épure démontre que l'avantage d'un navire d'immersion légère augmente avec le degré d'accélération de la marche, et on sait, d'après Froude, qu'à de grandes vitesses la portion la plus importante de la résistance totale provient de l'ondulation formée par le déplacement du fluide à l'avant, d'un bâtiment *(wave-making)*.»

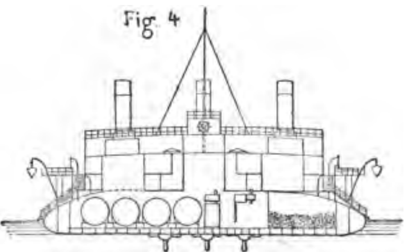
Le *Livadia* consiste en un palais complet, élevé sur un énorme radeau creux en acier, de forme ovale bombée, avec des façons aiguës à l'avant, se développant à grande largeur au milieu. Le radeau bombé, en forme de turbot ou de tortue, a les dimensions suivantes : longueur, 70m,10 ; largeur, 46m,63 ; creux au milieu, 5m,48. Ce radeau est divisé par un réseau de cloisons intercostales en un grand nombre de compartiments étanches, indépendants, dont la submersion partielle n'affecterait pas les autres.

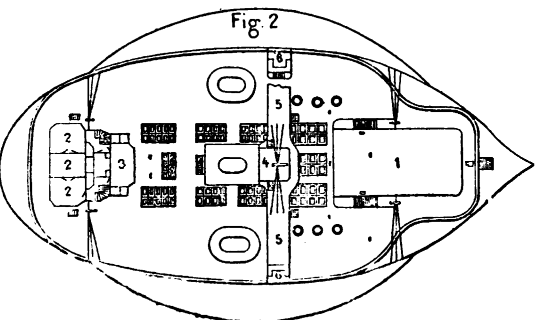
Le fond forme une surface plate de 1,347 mètres carrés. Il n'est que d'environ 1m,83 au-dessous de la ligne de flottaison en charge. De tous côtés de cette surface, les fonds immergés se recourbent en dehors vers la ligne de flottaison qui se trouve à l'intersection des deux parties convexes du radeau. A partir de la ligne de flottaison, la partie convexe supérieure du radeau s'incline de tous les côtés, en dedans, jusqu'à ce que la profondeur perpendiculaire de 5m,48 de l'entière construction inférieure soit atteinte. A cette hauteur, la surface plane supérieure du radeau mesure environ 1.393 mètres carrés. Elle sert de base à la construction supérieure (en forme de navire ordinaire) du yacht proprement dit.

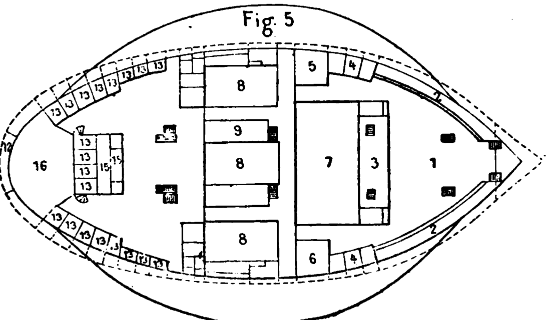
Le *Livadia* se compose de trois parties principales superposées mais parfaitement distinctes: 1o le radeau ou partie fondamentale en forme de coussin gonflé, ovale. Cette partie contient les appareils moteurs et évaporatoires, les soutes à charbon, les magasins et cales à provisions de toute espèce, et, à l'extrême avant, les machines électriques; 2o la construction intermédiaire en acier, en forme de navire ordinaire, s'élevant au-dessus de la carène plate en forme de turbot. On y trouve : à l'avant, les emménagements pour l'équipage; au milieu, ceux des domestiques de la cour, tandis que l'arrière est réservé à l'état-major du yacht ; 3o La construction supérieure en bois, formant le palais flottant impérial proprement dit, à deux étages, contenant seulement les grands et petits appartements impériaux et ceux de la suite du souverain.

La carène ou partie inférieure en forme de turbot est faite en acier à double fond, dont la hauteur n'a pas moins de 1m,07 au milieu et 0m,76 aux côtés. Ce double fond, s'étendant sur toute la partie plate de la carène, est divisé en quarante compartiments étanches. Aux deux côtés le double fond est remplacé par une double ceinture de cellules latérales (formées entre deux cloisons étanches verticales régnant sur tout le circuit de la carène et la muraille extérieure) éta-









Le *Livadia*, bâtiment russe

blies à 3 mètres de distance de cette dernière. L'espace entre ces cloisons ovales continues et le bordé extérieur est divisé par des cloisons transversales en quarante autres compartiments étanches. Ces cellules ainsi construites et couvertes par le bordé du pont extérieur arrondi, constituent une structure très rigide continue et annulaire, ayant les parties inférieures reliées par des poutres radiales formant la membrure à armatures du fond de la coque, et les hauts, par un réseau de forts barrots, sous le pont convexe, rayonnant également du centre du radeau.

Le *Livadia* n'a pas de mâture et par conséquent pas de voilure. Il ne possède que de petits mâts à signaux, 2 à l'avant, 2 à l'arrière et 1 sur la passerelle. L'effectif de l'équipage dépasse le chiffre de 260 hommes.

Les appareils moteurs et évaporatoires du yacht, sont d'une combinaison assurément nouvelle. Les fondations des machines, construites en acier, forment partie intégrante de la construction des membrures du double fond de la carène tortue, système suivi également jusqu'à un certain point à bord des *popoffkas*.

L'arrangement des propulseurs forme une autre particularité très importante du yacht. L'efficacité (*efficiency*) d'hélices immergées et installées sous le fond du navire a été expérimentée précédemment d'une façon concluante par l'amiral Popoff, mais porter cette immersion jusqu'aux deux tiers du diamètre des hélices, entièrement sous le contour le plus bas du bâtiment, constitue une disposition véritablement nouvelle, dont on espérait une augmentation considérable de l'effet utile des propulseurs.

Les propulseurs à hélice sont au nombre de trois, de $4^m,88$ de diamètre, espacés de $5^m,56$. Le propulseur central est placé dans la direction de la quille du milieu ; son pas est celui des hélices latérales de 15 mètres. Les lignes d'arbre ont une forte inclinaison vers l'arrière du navire. L'hélice centrale est placée à peu près de $0^m,76$ en arrière des hélices latérales. Les hélices sont à quatre ailes et faites de l'alliage dit bronze de manganèse. Chaque hélice est actionnée par un appareil moteur indépendant, capable de développer séparément une force indiquée de 3,500 chevaux. La force motrice consiste donc en trois jeux de machines Compound, à condensation à surface, à action directe, à pilon. Chaque appareil comporte trois cylindres, un à haute pression de 60 pouces de diamètre, deux à basse pression de 78 pouces de diamètre. La course des pistons est de 3 pieds 3 pouces.

L'appareil évaporatoire se compose de huit chaudières cylindriques doubles à 6 foyers de 4m,88 de longueur et 4m,34 de diamètre, et de deux chaudières simples à 3 foyers, soit 54 foyers en tout. Les produits de la combustion sont reçus par trois cheminées de section ovale pour diminuer la résistance au vent et placées sur le même plan transversal, afin de grouper les chaudières très près du milieu du navire ; les machines sont placées à l'avant des chaudières, et les lignes d'arbre passent entre elles ou en dessous. Pour rendre les machines aussi légères que possible, on s'est servi surtout dans leur fabrication de fer forgé et d'acier ; les chaudières sont faites en acier, avec des rivets de même métal ; les tubes sont en laiton. La pression maxima est de 75 lbs ; l'épreuve à l'eau froide s'est accomplie à la double pression de fonctionnement, soit 150 lbs par pouce carré. D'après les stipulations du marché, l'appareil moteur et évaporatoire, y compris l'eau des chaudières et condenseurs, ne devait point dépasser un poids total de 1,400 tonnes. M. Bryce a su l'exécuter au poids de 1.370 tonnes, soit 30 tonnes en moins.

Les essais du *Livadia* ont eu lieu, le 8 et le 9 octobre 1880, pendant deux jours consécutifs, à l'embouchure de la Clyde. Le 6 octobre. le navire quittait le bassin à flot du chantier de Tirfield. A la descente de la Clyde, on remarquait avec satisfaction que le passage du yacht, par l'absence de tout remous, due à la position profondément immergée des hélices, n'exerçait aucune influence destructive sur les berges. L'eau n'était point agitée, et un petit canot aurait pu traverser impunément le sillage du navire, à une distance de 15 à 20 mètres. Le compte-rendu suivant de ces expériences est extrait d'un mémoire très intéressant d'un témoin oculaire, M. l'ingénieur en chef B.-J. Tideman.

« Juge impartial des qualités du *Livadia*, dit M. Tideman, son utilisation m'intéressait cependant au plus haut point. Je désirais me rendre compte personnellement du dégré de concordance entre la vitesse effective atteinte par un navire de formes si extraordinaires et la vitesse par moi prédite, d'après des expériences préalablement faites avec des modèles du yacht impérial.

» Le nouveau *Livadia* devait servir à démontrer aux antagonistes de l'amiral Popoff et de son auguste protecteur le grand-duc Constantin, que des navires circulaires ou tout au moins d'une largeur hors de toute proportion usuelle, peuvent atteindre des vitesses de marche assez considérables, sous condition expresse, toutefois, d'être pourvus de puis-

santes machines. Cependant, la difficulté de déterminer d'avance le rapport entre la vitesse à atteindre et la force motrice à donner, pour des navires de ce système, est immense, à cause de notre ignorance des lois régissant la question. A vrai dire, il n'existe qu'une seule voie pour résoudre le problème, c'est celle de l'expérimentation pratique. Du navire à construire, il faut d'abord faire un modèle en tous points pareil, mais à échelle très réduite, par conséquent mille fois meilleur marché que le navire lui-même. De la recherche minutieuse des propriétés spéciales de ce modèle de navire, au moyen d'instruments combinés expressément dans ce but, on arrive à déduire des conclusions correctes et de grande valeur pour l'étude du projet du navire à construire.

» Quand je fus appelé à donner mon avis motivé sur la vitesse à atteindre par le yacht avec la force motrice stipulée, je mis comme première condition à mon concours, pour sauvegarder ma responsabilité morale, que la construction des appareils moteurs serait confiée à une maison de premier ordre, d'après des plans soumis à son approbation. Je ne savais que trop, par expérience personnelle, à quel degré de lourdes machines *impuissantes* peuvent contribuer à annuler l'utilisation de bons navires.

» Le marché stipulait, entre autres conditions à remplir : 1° pénalité en cas d'excès du poids total alloué pour les appareils moteurs. (Plusieurs inspecteurs russes contrôlaient le poids des pièces de machine avant leur mise en place) ; 2° prime ou pénalité, sur la vitesse réalisée en plus ou en moins du degré fixé par le marché.

» Le 8 octobre, les essais du *Livadia* furent commencés dans le golfe de la Clyde, devant une commission officielle russe, composée de six membres, sous la présidence de S. E. l'amiral Likhatcheff. Cette commission s'est acquittée scrupuleusement de ses fonctions. Le contrat stipulait que, pendant les essais à la mer d'une durée de six heures, la vitesse d'allure d'aucune des machines ne pouvait être diminuée un instant. Cette condition fut rigoureusement observée, malgré l'usage contraire de ralentir la marche un instant aux extrémités des parcours, afin de faire tourner le navire dans un cercle moins grand, et économiser du temps en conséquence. Pendant six heures consécutives, ces appareils, qui n'avaient jamais fonctionné à toute vitesse auparavant, furent soumis à cette épreuve sévère. La base entre les deux phares du *Cloch* et de *Little Cumbrae* distants de 13 2/3 milles nautiques, fut parcourue quatre fois.

» Le contrat accordait encore une prime pour tout excédant de force développée en sus de la force indiquée stipulée. Aussi les nombreux diagrammes, pris pendant les essais, aux indicateurs des neuf cylindres, furent l'objet d'un examen approfondi et minutieux. Je ne faisais point partie de cette commission de contrôle, mais j'asssistais, aux esais à la demande du grand-duc Constantin, qui tenait à avoir sur l'utilisation du *Livadia* l'opinion d'une personne tierce, étrangère au débat entre les adversaires et les partisans du système de l'amiral Popoff en Russie, qu'une indisposition sérieuse empêchait d'assister aux expériences.

» Néanmoins, les résultats de mes observations toutes indépendantes, telles que je pouvais les communiquer au grand-duc Constantin, ne différèrent pas sensiblement des chiffres et données obtenus par la commission officielle. En résumé, on a constaté :

» 1° Que le *Livadia* fournit une preuve éclatante de la grande valeur de la méthode d'expérimentation préalable sur modèles avant de commencer la construction d'un navire, puisque la vitese acquise par le yacht et celle résultant de mes calculs ne diffèrent pas d'un quart de mille nautique ;

» 2° Que les appareils moteurs construits par M. John Elder et C°, pesant 1,370 tonnes (le contrat stipulait 1,400 tonnes), sans leurs fondations, formant partie intégrante de la construction du navire, mais y compris l'eau des chaudières, condenseurs, plates-formes et accessoires ordinaires, ont développé 12,500 chevaux aux indicateurs, soit 9 chevaux indiqués par tonne anglaise de poids ;

» 3° Que le *Livadia*, comme navire à vapeur, *en mer calme*, est un grand succès ; au large de l'île d'Arrow, à l'embouchure de la Clyde, par une mer clapoteuse et une fraîche brise du Nord, on n'a pu ressentir le moindre mouvement d'oscillation.

» Pour juger de ses qualités nautiques par mauvais temps et grosse mer agitée, nous aurons à attendre le récit de son voyage en Crimée.

» Si ce navire extraordinaire, long de 70^{m},10 et large de 45^{m},72, se montre réellement à peu près *inoscillable*, capable de résister à l'impulsion des lames d'une certaine force, on saura de suite à quelles dimensions il faudra construire les bâtiments de mer. Cette propriété serait d'une valeur immense tant pour l'architecture navale militaire que civile Son application sera indiquée dans tous les cas où l'intérêt de créer une plate-forme fixe pour l'artillerie, ou de suppri-

mer tout mouvement désagréable aux passagers, est d'importance majeure et prime les questions du premier coût des appareils moteurs et de l'économie de consommation de combustible.

» Voici le résumé des données obtenues aux essais en Clyde. Le tirant d'eau moyen stipulé par le contrat était de $1^m,90$. Le tirant d'eau réel de $2^m,07$. Cet excédent était dû à l'addition de plusieurs poids dans les hauts pavages en marbre, etc., non prévus à l'étude du projet, mais dont on ne craignait point l'influence minime sur la vitesse à atteindre. Le déplacement était d'environ 4,600 tonnes ; la surface de la section maîtresse immergée d'environ 1,050 pieds carrés ($97^m,54$.)

» Le 8 octobre, pendant les essais de 6 heures, on a relevé les chiffres suivants : Pression 65 lbs ; charge des soupapes de sûreté 70 lbs ; révolutions par minute : machine centrale, 90 ; machines latérales, 84 ; pas de l'hélice centrale, 19'6"; pas des hélices latérales, 20'6" ; vitesse moyenne de quatre parcours de 13 2/3 milles nautiques, $14^n,92$; vitesse stipulée au contrat, $14^n,83$; vitesse calculée par le Dr Tideman, $14^n,5$; force indiquée développée, 11,000 chevaux ; force stipulée et calculée, 10,500 chevaux.

» Le jour suivant, 9 octobre, eurent lieu les essais à la plus grande vitesse sur une base d'un mille nautique.

« La moyenne de sept parcours, dont 4 contre courant, a donné les résultats(1) suivants :

Pression, 70 lbs environ ; révolutions : machine centrale, 93 ; machines latérales, 89 ; vitesse moyenne d'après le Dr Tidemann, $15^n,721$; vitesse moyenne d'après la commission russe, $15^n,76$; vitesse stipulée au contrat, $15^n,00$; vitesse calculée par le Dr Tidemann, $15^n,2$; force indiquée développée : moyenne, 12,383 chevaux ; maxima, 12,531 chevaux ; force stipulée et calculée, 12,000 chevaux.

» Le *Great-Eastern* indique seulement 6,000 chevaux. Le

---

(1) Voici, d'autre part, les chiffres des essais extraits du rapport de la commission officielle russe :

Tirant d'eau réel aux essais (moyen) $2^m,096$; différence, $0^m,127$; force du vent, 2 — 3 ; mer *belle, sans lames.*

Le 8 octobre 1880. (Essai de 6 heures (moyennes). — Pression, 60 lbs anglaises ; machine centrale, 89 ; machines latérales, 82 ; Vitesse. $14^n,83$; force indiquée, 10,200 chevaux ; force stipulée (au marché), 10,000 chevaux.

Le 9 octobre 1880. (Essai sur la base (moyennes). — Pression, 69 lbs anglaises ; machine centrale, 96 ; machines latérales, 87 ; vitesse. $15^n,725$; force indiquée, 12,354 chevaux ; force stipulée (au marché), 10,500 chevaux.

cuirassé l'*Inflexible* a atteint une force effective de 12,150 chevaux; mais l'ondulation de poussée à l'avant était de 6 pieds, de 1m,83.

» Pendant ces épreuves sérieuses, les appareils moteurs ont admirablement fonctionné, sans le moindre choc ni échauffement quelconque. Le navire gouvernait à merveille, et la trépidation usuelle à l'arrière cessait immédiatement au moindre ralentissement de l'allure d'outrance. »

Conduite à la mer. — Le yacht *Livadia*, commandé par le capitaine de vaisseau de la marine impériale russe Vogack, a quitté Greenock le 15 octobre 1880, et est arrivé à Brest le 17 du même mois. Par mesure de prudence, à cause des brouillards régnants, on avait réduit à 12 nœuds la vitesse acquise par 5,000 chevaux indiqués. Le temps a été modéré et on n'a observé que des oscillations de 1 degré à bord du navire.

A Brest, le grand-duc Constantin s'est embarqué sur le yacht impérial. Les invités étrangers étaient au nombre de trois ou quatre seulement. Ceux qui désiraient rencontrer une tempête d'équinoxe d'automne pendant la traversée, pour mieux se rendre compte des qualités nautiques du yacht impérial, ont été servis à souhait.

Il est intéressant de reproduire un extrait d'une lettre de sir E. Reed, adressée au *Times*, sur cette fraction du voyage. Cet architecte naval distingué a vu se confirmer, par la façon dont le *Livadia* s'est comporté à la lame, la thèse soutenue par lui seul pendant de longues années, à savoir qu'il est possible de faire marcher à grande vitesse des bâtiments de faible longueur, mais d'immense largeur. Par contre, la conduite à la mer du yacht a démontré que la théorie de la résistance admise jusqu'ici est incorrecte.

« Au départ de Brest, le 19 octobre au soir, le temps était beau ; mais après quelques heures en mer, le baromètre baissait et le vent fraîchit. Il aurait été prudent peut-être de retourner à Brest, en considération du faible tirant d'eau du navire et du poids considérable du palais dans les hauts, mais le grand-duc Constantin ne voulait pas laisser échapper cette excellente occasion pour essayer le navire à fond. Marchant à toute vapeur contre le vent, on affrontait en plein la fureur d'une tempête dans le golfe de Gascogne. Pendant la journée suivante, le vent augmentait graduellement de force ; dans la nuit du mercredi au jeudi matin, il soufflait en ouragan, accompagné d'une mer dé-

montée. Néanmoins, au plus fort de la bourrasque, les mouvements du *Livadia* étaient très limités. Pour le roulis, on a relevé 4° pour la plus forte oscillation simple, et 7° pour la double, tandis que le tangage en avant se mesurait à 5° au plus pour la simple ou 9° pour la double oscillation longitudinale. L'immobilité horizontale était très-remarquable, et contrastait agréablement avec la conduite de navires de formes ordinaires dans un temps pareil. Elle est très significative comme preuve de la fixité possible de plates-formes pour l'artillerie des bâtiments de guerre. A l'arrivée au port du Ferrol, on n'a pu découvrir le moindre dégât ou avarie aux accessoires de coque et de menuiserie, objets d'armement, canots, au mobilier, aux objets divers du service des salons et chambres. Le mercredi soir, au milieu de la tourmente, le couvert fut mis et le dîner servi comme si le yacht eût été à l'ancre, des candélabres sur la table. Les tringles à roulis sont inconnues à bord. La grande galerie ouverte, s'élevant au dessus du radeau-carène inférieur et régnant autour du navire à l'étage inférieur du palais, ou second pont, ne fut même jamais atteinte par la mer, mais seulement par l'écume des embruns, au plus fort de la tempête.

« Sur ce navire, d'un tirant d'eau si faible de moins de 2m,13, les coups de bélier contre le fond plat de la carène, donnés par d'énormes lames lourdes et creuses, étaient formidables, mais la confiance du grand-duc dans les qualités nautiques du yacht s'est trouvée pleinement justifiée. Avant d'arriver au Ferrol, on s'aperçut qu'une des cellules ou compartiments de l'avant était pleine d'eau. Une des tôles du bordé de l'avant était défoncée, et les rivures voisines, forcées, laissaient filtrer de l'eau. D'après ma première impression, je croyais que la proue cellulaire du yacht avait cédé sous l'impulsion directe de la lame, pendant l'un des chocs les plus violents que nous avions ressentis ; mais une inspection minutieuse des avaries nous a conduits à la conclusion que l'avant du *Livadia* avait évidemment été heurté par quelques épaves flottantes. »

Telle a été l'attitude en mer du nouveau *Livadia*. Ses avaries ont consisté, selon M. Tideman, en déchirures faites à la coque par une épave que le navire aurait rencontrée dans le golfe de Gascogne, et qui a endommagé le fond de deux compartiments étanches. Mais il existe une autre version.

D'après un correspondant du journal le *Yacht*, l'infiltration qui s'est produite dans le radeau ou partie fondamentale

du *Livadia* serait due à un vice radical de construction. La paroi de la coque inférieure recevait directement les efforts des puissantes machines, efforts qui auraient dû être distribués sur une solide construction indépendante et simplement portée par la coque. De là, un ébranlement des plaques qui aurait produit l'infiltration.

Est-il vrai, d'un autre côté, comme l'ont annoncé certains journaux, que l'Amirauté russe a été peu satisfaite des résultats de cette gigantesque construction? Est-il vrai, ainsi que l'a publié la *Gazette de Kiel*, que le *Livadia* a été soumis à l'examen d'une commission d'officiers de marine qui aurait proposé de le démolir, et d'employer les matériaux à la construction de canonnières pour le Don et de croiseurs? D'après ce journal, la vérité serait que la tendance du *Livadia* à rouler aurait été reconnue très-grande, sa vitesse très-médiocre; il n'aurait pas été construit assez solidement et les matériaux employés ne seraient pas exempts de défauts. L'avenir apprendra ce qu'il y a de fondé ou d'exagéré dans ces assertions.

Le *Yaroslaw* (1) a procédé, le 18 août 1880, à ses essais de vitesse, sur la grande base mesurée, de la rade des îles d'Hyères.

La moyenne des deux premiers parcours de la base a donné une vitesse de 16 nœuds et quart. Deux autres parcours, en activant le tirage des chaudières par des jets de vapeur disposés à cet effet dans la cheminée, ont donné une vitesse moyenne dépassant d'un centimètre 16 nœuds et demi. La vitesse maximum réalisée dans le parcours le plus favorable a atteint 16n68, c'est-à-dire tout près de 16 nœuds 3/4. La vitesse stipulée au contrat ne dépassait pas quinze nœuds.

VI. — ESPAGNE.

Le Gouvernement espagnol a résolu, le 8 février 1880, de faire construire trois nouveaux vaisseaux de guerre.

Les chantiers du Thames-Iron-Work, à Blackwall ont mis à flot un cuirassé pour la marine espagnole, le *Velasco*, cons-

(1) Voir plus haut, p. 292, la description de ce navire.

truit sur le modèle de la *Gravina*. Ces deux navires de 64 mètres de long et 9m,75 de large, porteront 3 canons-culasse de 15 centimètres du système Armstrong et pesant quatre tonnes.

Les machines des frégates cuirassées *Aragon*, *Navarre* et *Castilla* étaient en cours de construction en Angleterre dans les ateliers de MM. Penn et Ce.

L'*Edetana* a été rayée des listes de la flotte.

VII. — PORTUGAL.

La *Fulminante*. — Le gouvernement portugais a fait construire par la Société *Thames Ironworks and Shipbuilding Company*, un navire porte-torpilles destiné à la défense de Lisbonne. D'après les *Mittheilungen* de Pola, ce navire, qui se nomme *Fulminante*, a les dimensions suivantes : 22m,86 de long, 4m,57 de large et 1m,83 de tirant d'eau. Sur la base mesurée, il a donné une vitesse de 11 nœuds 1/2.. Il est muni d'hélices jumelles. La *Fulminante* servira également de navire-école des torpilles, aussi est-elle approvisionnée de tous les engins sous-marins en usage : torpilles Whitehead, torpilles Harvey, torpilles portées, sept torpilles mouillées. Une machine à vapeur spéciale manœuvre l'affût de lancement des Whitehead, les bouts-dehors des torpilles portées et les apparaux des torpilles mouillées. La *Fulminante* a été construite sur les plans de M. de Freitas, commandant de l'école des défenses sous-marines.

VIII. — DANEMARK.

Le *Tordenskjöld*, porte-torpille, a été lancé à Copenhague le 3 octobre 1880. D'après le *Standard*, les dimensions de ce navire sont : longueur, 63m,53 ; largeur. 12m,95 ; tirant

d'eau arrière, 4m,49. Le déplacement est de 2,700 tonnes, la force effective sera de 2,500 chevaux, et on prévoyait une vitesse de 15 nœuds. Le navire est recouvert d'un blindage horizontal de 102 millimètres d'acier. Sa flottaison est défendue par une ceinture de liége ; il est divisé en 23 compartiments étanches. Le *Tordenskjöld* est muni d'appareils pour lancer des torpilles Whitehead; il embarquera deux chaloupes porte torpilles, à grande vitesse. Son armement consiste en un canon Krupp de 38 cent., dont les obus pèseront de 1,020 à 1,050 livres avec une charge d'éclatement de 18 à 54 livres; le poids de la charge est de 135 livres de poudre prismatique. Le pont sera armé de quatre canons-culasse, de Krupp, du calibre de 127 millimètres et plusieurs mitrailleuses Gattling. Le coût du navire sera d'environ 3,750,000 fr.

Un autre bateau torpilleur a été construit au Havre pour le compte du gouvernement danois. Ce bateau a deux appareils à torpilles à l'avant, un à bâbord, l'autre à tribord : il n'a pas d'appareil à l'arrière qui puisse lui permettre de lancer des torpilles s'il était poursuivi. Mais il ne peut être submergé grâce à des cloisons très fortes construites à cet effet. Dans ce cas, la cheminée de la machine à vapeur, qui a double fourreau, est rentrée en dedans et le bateau disparaît complètement sous l'eau. — La vitesse est de 18 nœuds à l'heure.

IX. — NORWÉGE.

La Ellida. — Les chantiers de M. Carl-Johansvaeren ont lancé, au mois d'août 1880, une canonnière de première classe pour la marine norwégienne. Elle a reçu le nom de *Ellida.* D'après les *Mittheilungen* de Pola, cette canonnière, construite en bois, est mâtée en trois-mâts-barque avec une forte voilure ; elle est munie d'une machine de 750 chevaux effectifs, qui lui donneront une vitesse de plus de 11 nœuds. Son armement consistera en 5 canons de 15 cent. et 1 canon de retraite de 12 cent ; toutes ces pièces sont du dernier modèle de Krupp. L'approvisionnement de charbon est de 1,000 tonnes ; l'approvisionnement en vivres est de trois mois pour 130 hommes. La marine norwégienne possédait deux canonnières de ce type ; elle avait déjà cinq

canonnières de seconde classe, et seize de troisième classe. D'après le programme de la flotte élaboré en 1872, la Norwége devra posséder pour la défense de ses côtes, trois canonnières de première classe, neuf de seconde et quarante-quatre de troisième. Le programme devra être réalisé à la fin de l'année 1883.

X. — GRÈCE.

La Grèce commence à reconnaître la nécessité d'augmenter sa flotte de guerre. D'après le *Moniteur de la flotte*, le ministre de la marine de ce pays a passé un contrat avec les Forges et Chantiers de la Méditerranée pour la construction de deux cuirassés de premier rang, et de dix bateaux torpilleurs. Ces bâtiments auront une cuirasse en fer et acier de 30 centimètres d'épaisseur ; ils seront armés de 4 canons de 35 et de 2 torpilleurs ; ils pourront développer une vitesse minimum de 14 nœuds.

XI. — ÉTATS-UNIS.

D'après l'*Army and Navy journal,* le *Miantonomoh* fondu et transformé, passe aujourd'hui pour le plus puissant navire que possède la marine américaine et pour le monitor le plus parfait qui ait encore été armé. Voici ses dimensions : longueur totale 262 pieds ; largeur max. 55 pieds 2 pouces ; profondeur de carène 14 pieds ; déplacement en charge 3,825 tonnes ; hauteur du pont au-dessus de l'eau, au milieu du navire, 2 pieds 6 pouces ; cuirasse : épaisseur au milieu, 7 pouces ; aux extrémités, 5 pouces ; blindage du pont : épaisseur, 2 pouces ; matelas de bois, 20 pouces 1/2, 22 pouces 1/2, 24 pouces 1/2. Ses deux tourelles ont un diamètre extérieur de 22 pieds 9 pouces ; leur cuirassement est de 10 pouces, s'élevant à 9 au-dessus du pont ; elles porteront 4 canons. La tour

du commandant a 7 pieds de diamètre, 6 pieds 4 pouces de haut; elle est blindée à 10 pouces. De grandes plaques ont remplacé les anciennes lames de blindage. Le *Miantonomoh* est divisé en 9 cloisons étanches; sa coque, qui est double, comprend vingt-deux compartiments mis en communication avec trois puissantes pompes d'épuisement système Blake; le cylindre à vapeur et le corps de pompe ont chacun 16 pouces de diamètre et chaque pompe peut enlever 1,000 gallons à la minute. Ces pompes sont aussi en communication avec le condenseur. La ventilation est effectuée au moyen de deux souffleurs centrifuges qui amènent l'air non-seulement dans les tourelles, mais aussi dans toutes les parties du bâtiment, elles agissent par absorption et non par insufflation. Deux machines Compound actionnent deux hélices jumelles. Six chaudières, placées trois par trois longitudinalement, sont situées en avant de la machine. La chambre de chauffe est entre les deux groupes de chaudières; chaque chaudière peut envoyer sa vapeur dans l'une ou dans l'autre des machines. Les deux chaudières de l'arrière servent de chaudière pour les machines auxiliaires; les ventilateurs, les pompes, les machines à gouverner sont du système Sickl.

L'*Alarm*, porte-torpilles, a 52m,73 de long, sur 8m,53 de large et 3m,96 de creux sur quille. La capacité intérieure est de 311 tonneaux. Lorsque le double fond sera rempli d'eau jusqu'à la flottaison, l'*Alarm* s'enfoncera de 0m,33. Le déplacement est de 987 tonnes. Le personnel embarqué compte 5 officiers et 35 hommes d'équipage. L'épaisseur de la muraille extérieure est de 13 millimètres et celle de la muraille intérieure de 9 millimètres et demi; l'armure de l'avant aura 102 millimètres d'épaisseur, sur un matelas en bois de 203 millimètres, fixé à un bordé d'acier de 10 millimètres. A l'avant, l'*Alarm* a 25 tonneaux de lest, nécessaires pour diminuer un peu son tirant d'eau, car, d'après le devis, l'armure, à l'avant, devait être beaucoup plus importante. L'artillerie actuelle est un canon rayé de 15 pouces (38 cent). qui pourrait facilement être remplacé par une pièce d'un plus fort calibre, les 25 tonneaux permettant d'augmenter considérablement les poids à l'avant. Sur le plat-bord. il y a quatre canons Gattling. On espère que l'on se décidera à augmenter le nombre de ceux-ci, ou à leur substituer de meilleures armes.

Les chaudières tubulaires horizontales sont au nombre de quatre, ayant 3m,05 de diamètre et 3m,50 de long. Le diamètre des tubes est de 76 millimètres. Il y a un surchauf-

feur. La hauteur de la cheminée est de 13m,71 depuis la quille jusqu'au sommet. La soute avant contient 40 tonnes d'anthracite et pourrait en contenir 25 autres de plus sur les côtés des chaudières, ce qui leur serait une excellente protection. Sur le pont, il y a une petite chaudière de chaloupe pour fournir la force nécessaire à la manœuvre des torpilles et du canon, et chauffer le navire lorsque l'*Alarm* n'est pas sous vapeur. La surface de grille totale est de 15 mètres carrés 58, soit le 1/26 de la surface de chauffe et le 1/31 de cette surface en y comprenant le surchauffeur.

La machine est du système Compound, avec 2 cylindres à haute pression d'un diamètre de 51 centimètres, et deux cylindres à basse pression de 97 centimètres de diamètre ; la course du piston est de 76 centimètres. Les pompes à air et pompes alimentaires sont indépendantes de la machine principale. Le condenseur a une surface réfrigérante de 155 mètres carrés. La force effective est de 800 chevaux ; le combustible employé, l'anthracite. Le maximum de stabilité statique de l'*Alarm* pour le tirant d'eau, de 10 pieds (3m,04), a lieu lorsque le navire est incliné de 31°.

Propulseur de Bay. — Nous avons donné précédemment[1] le compte-rendu des expériences faites en Angleterre avec ce nouveau propulseur. Des essais analogues ont été fait aux Etats-Unis. Le propulseur de Bay a été adapté au navire le *Cora-Maria* de 831 tonnes et de 2,800 tonneaux de déplacement. Voici, d'après le *Scientific American*, les données principales de la *Cora-Maria* : 235 pieds de long, 31 pieds de large ; creux sur quille de 18 pieds, 3 pouces ; ses machines, du type *Compound inverted cylinder* et a condensateur à surface, ont un cylindre à haute pression de 18 pouces de diamètre, un cylindre à basse pression de 54 pouces de diamètre. La course du piston est de 3 pieds. Avant d'installer le propulseur de Bay, on a fait des expériences de vitesse avec une hélice ordinaire à quatre ailes, le diamètre de l'hélice étant de 13 pieds 1/2 pouce et le pas de 19 pieds 6 pouces. Ces essais ont eu lieu le 10 juillet 1880 ; le lendemain, on mettait en place un propulseur de Bay de 11 pieds pour commencer les essais, exactement dans les mêmes conditions de temps, de vent et de courant. A chaque expérience, la *Cora-Maria* a parcouru quatre fois la base de 2 milles 1/5 de long, deux fois avec courant favorable, deux fois avec courant contraire.

(1) V. *Année maritime* de 1879, p. 336.

Voici le résultat de ces essais :

	Hélice ord.	Hélice de Bay
	—	—
Nombre moyen de révolutions par minute..	66,32	65,00
Pression moyenne aux chaudières (en livres)	74,70	74,50
Vide moyen aux condenseurs (en pouces)..	25,58	24,25
Force effective........................	584,51	585,00

Temps employé à parcourir la base

	1re course.	2e course.	3e course.	4e course.
	—	—	—	—
Hélice ordinaire...	$12^{m},5^{s}$	$20^{m},27^{s}$	$12^{m},3^{s}$	$19^{m},56^{s}$
Propulseur de Bay.	$9^{m},4^{s}$	$16^{m},42^{s}$	$9^{m},6^{s}$	$16^{m},10^{s}$

Vitesse en nœuds

	1re course.	2e course.	3e course.	4e course.
	—	—	—	—
Hélice ordinaire...	$10^{n},924$	$6^{n},450$	$10^{n},954$	$6^{n},620$
Propulseur de Bay.	$14^{n},557$	$7^{n},898$	$14^{n},505$	$8^{n},162$

Gération

	Hélice ordinaire.	Hélice de Bay.
	—	—
Sur babord..................	$4^{m},44^{s}$	$4^{m},33^{s}$
Sur tribord..................	$6^{m},51^{s}$	$5^{m},04^{s}$

La vitesse moyenne de chaque série d'expériences a été de $8^{m},73$ pour l'hélice ordinaire et de $11^{m},28$ pour le propulseur de Bay, soit un bénéfice de vitesse de 29 p. 100 pour la même force effective. En admettant que la résistance augmente comme le cube de la vitesse (et en réalité la résistance augmente beaucoup plus rapidement), on constate que, 584,51 chevaux effectifs étant nécessaires pour qu'une hélice ordinaire donne à la *Cora-Maria* une vitesse moyenne de $8^{n},73$, il faudrait appliquer à cette même hélice 125,669 chevaux effectifs pour qu'elle donnât au navire les $11^{n},28$ que lui a donnés le propulseur de Bay. On voit par là quelle énorme économie de temps et de combustible le propulseur de Bay peut réaliser, et combien il mérite l'attention des marins, d'autant plus qu'en outre il ne produit aucune trépidation appréciable.

Depuis les premiers essais de 1879, la forme de la portion extérieure des ailes a été avantageusement modifiée : l'angle

d'entrée a été abattu et arrondi ; le pas, au lieu d'être constant, est progressif de 17 pieds jusqu'au milieu du rayon ; à partir de ce point, il devient de 19, puis de 21 pieds.

XII. — BRÉSIL.

L'ALMIRANTE-BROWN, corvette cuirassée, construite pour le gouvernement de la République argentine par MM. Samuda frères, à Poplar, a été lancée le 6 octobre 1880. Elle est entièrement montée en acier, et d'un type de construction, de formes et d'armement absolument nouveaux. Elle est blindée de plaques de fer recouvertes d'une couche d'acier (plaques compound). Au dessous de la flottaison, les œuvres mortes sont bordées de teak et doublées de zinc. Les machines, construites par MM. Maudslay et Field, sont du type Compound ; on leur a appliqué tous les perfectionnements récents qui réalisent de notables économies dans la consommation de charbon. Les deux machines sont absolument indépendantes, et manœuvrent chacune son hélice ; elles sont contenues dans des compartiments étanches, n'ayant aucune communication entre eux. Le déplacement de l'*Almirante-Brown* est de 4,200 tonnes ; la force effective des machines sera de 4,500 chevaux. L'armement consiste en 8 canons-culasse Armstrong du calibre de 11 pouces, dont la longueur d'âme est de 18 pieds, Ces pièces ont, dit-on, une force de pénétration égale à celle des canons-bouche de 15 pouces. Six pièces sont placées dans un réduit central blindé de plaques aciérées ; trois de ces pièces peuvent tirer en chasse dans l'axe du navire, les trois autres tirent par le travers. La vitesse prévue est de 14 nœuds. L'approvisionnement de charbon permet de faire 4,000 milles à la vapeur ; enfin, la voilure est assez forte pour que le navire puisse faire des traversées à la voile seulement.

Le *Vallarino*. — Les constructeurs anglais Laird frères ont livré au gouvernement argentin un transport à hélice, le *Vallarino*, qui file 12 nœuds sur la base mesurée, un nœud de plus que la vitesse imposée par le contrat. Le navire est en fer, a une longueur de $54^{m},86$, une largeur de $9^{m},15$

et un creux de $4^m,30$; la machine développe une force de 800 chevaux effectifs.

XIII. — CHINE.

Le TING-HUEN (la paix éternelle), corvette cuirassée, construite pour le gouvernement chinois par la compagnie « le Vulcain », de Stettin, a été lancée, le 28 décembre 1881. — Dimensions principales ; longueur, 91 mètres ; largeur, 18^m84 ; tirant d'eau, $6^m,10$; creux, $7^m,40$; déplacement, 7,430 tonneaux. Appareil moteur, de 6,200 chevaux indiqués, composé de deux machines Compound à 3 cylindres. — Vitesse prévue : 14 nœuds. Appareil évaporatoire de 8 corps de chaudières cylindriques et tubulaires. — Artillerie : 4 canons Krupp de $30^c,5$ et de 25 cent. ; 2 pièces de 15 cent., l'une en chasse, l'autre en retraite ; 8 canons révolvers dont 2 dans les hunes et 6 de chaque côté sur le bastingage. — Deux tubes pour lancement de torpilles Whitehead. — Equipage : 300 hommes.

Le gouvernement chinois a traité avec la même compagnie pour la construction d'un troisième torpilleur en acier, qui aura les dimensions suivantes : longueur à la flottaison, $30^m,00$; largeur au fort, $3^m,59$; tirant d'eau avant, $0^m,67$; arrière, $0^m,77$; Creux, $1^m,76$. L'appareil moteur devra développer une puissance de 550 chevaux et imprimer au bâtiment une vitesse de 20 nœuds.

III. — ARTILLERIE.

Considérations générales ; Défense des côtes. — I. France : Balistique ; Appareil Sebert ; Création d'un laboratoire central d'artillerie ; Canon-revolver Hotchkiss ; Armement des pièces ; Bombes éclairantes. — II. Angleterre : La nouvelle artillerie anglaise ; Les canons culasses ; Le canon de 80 tonnes ; Expérience d'éclatement du canon de 38 tonnes ; Canon-culasse de 25 tonnes ; Canon-culasse de 6 et 8 pouces ; Mi-

trailleuse Nordenfeldt ; Le canon-revolver Hotchkiss et la mitrailleuse Nordenfeldt ; Appareil pour le pointage et le mis à feu electrique ; Blindages mixtes en fer et acier. — III. Italie : La question des gros canons ; Eclatement d'un canon de 100 tonnes à bord du *Duilio*. — IV. — Allemagne : Canons-revolvers ; canons à pivot de 8 cent., 74.

Considérations générales. — L'artillerie est toujours maîtresse sur toute la ligne. Ses progrès incessants, joints à ceux des mitrailleuses et des canons revolvers, ont placé l'offensive navale sur un pied de supériorité qui, quant à présent du moins, semble invincible. La défensive en est toujours au cuirassement total ou partiel, au blindage plus ou moins ingénieusement fabriqué (cuirasses mixtes en fer et en acier) ou disposé à bord, aux cloisonnements cellulaires, aux compartiments étanches, etc. Le bateau-torpilleur, qui paraissait devoir être si redoutable et qui l'est sans doute, a rencontré un terrible adversaire dans la mitrailleuse et le canon-revolver. Dans la plupart des pays, les efforts sont surtout appliqués en ce moment à l'expérimentation comparative des divers systèmes de ces nouveaux engins et aux perfectionnements dont ils sont susceptibles. On est frappé des ravages que peut causer au torpilleur leur « pluie de projectiles ». Qui sait si la constatation de ce fait ne formera pas comme une étape dans l'évolution actuelle de l'artillerie navale et ne servira pas de point de départ à l'application parallèle d'une nouvelle tactique. La théorie du *criblage* comptait depuis longtemps des partisans en France et en Italie. Si l'on rapproche ces faits de la défaveur (explosion du canon de 80 tonnes à bord du *Thunderer* et du canon de 100 tonnes du *Duilio*) que semble avoir encourue la grosse artillerie, si coûteuse, si lourde, d'une manœuvre si compliquée, et rendue si délicate, surtout pendant la

confusion et le désarroi du combat ou des mauvais temps par la fragilité relative des mécanismes qu'elle exige, il est permis de penser que, de même que pour les constructions navales, où le cuirassé moyen est le type qui rallie le plus de suffrages, l'artillerie de marine, qui a pris une si grande avance sur la défensive, maintiendra, pour quelque temps encore, les calibres moyens.

Défense des côtes. — Dans chacun de nos précédents volumes, nous n'avons rien négligé pour attirer l'attention sur la plus importante peut-être des missions de la marine : *la défense des côtes.* Il est de sens vulgaire, en effet, qu'avant de songer à prendre l'offensive, à combattre sur mer, on doit avoir la certitude que le sol national est à l'abri de toute injure du côté de la mer. Nous avons vu avec quelle méthode et quelle persévérance on travaille, en dehors de la France, à appliquer ce principe élémentaire et à organiser d'une manière rationnelle le service de la défense des côtes. Des types de batteries bien étudiées sont multipliées sur les points stratégiques du littoral; des officiers supérieurs procèdent régulièrement à leur inspection; les troupes sont périodiquement convoquées à des exercices et à des simulacres de combat qui tiennent les hommes en haleine. Il y a là toute une organisation qui mériterait d'être prise en sérieuse considération et qui était la constante préoccupation de l'un de nos ministres, M. Gougeard.

Aussi, donnons-nous bien volontiers l'hospitalité de notre recueil à un travail d'ensemble que M. Rocard, capitaine d'artillerie de la marine, aide-de-camp du général Dard, a bien voulu faire sur les batteries de côte :

L'organisation de la défense des côtes a pour but de résister aux différentes attaques qui peuvent se produire

contre le littoral. Elle doit, en particulier, assurer la possession des arsenaux maritimes, de leurs abords ainsi que des rades qni constituent, sur le littoral du pays, des positions stratégiques importantes. Elle doit pouvoir garantir la libre utilisation en temps de guerre des ressources de tous genres des ports marchands et surtout des grands entrepôts commerciaux et de leurs flottes de paquebots. Elle doit rendre toute grande entreprise tentée contre les côtes très dangereuse pour une flotte ennemie et mettre autant que possible le littoral à l'abri des insultes.

La défense des côtes est assurée : 1° par des escadres qui, en faisant des croisières au large, en menaçant les côtes ennemies ou en occupant les rades importantes interdisent à l'ennemi l'accès du littoral. Il convient d'y ajouter les navires porte-torpilles dont le rôle très important sera de troubler la sécurité des flottes assaillantes même en dehors des eaux du littoral, cela constitue la défense mobile par mer; 2° par les batteries de côte et les navires garde-côtes qui reportent la zône de protection efficace jusqu'à la limite extrême de portée de leurs canons; 3° par des barrages soit passifs et qui se bornent à empêcher le passage de l'assaillant comme les digues, les estacades, les chaînes, soit actifs et qui peuvent détruire l'ennemi sur place, comme les lignes de torpilles fixes; 4° par des troupes réunies sur des points de concentration choisis de manière à leur permettre de se porter rapidement sur le point menacé pour s'opposer à un débarquement. C'est ce qui constitue la défense mobile par terre.

L'*Année maritime* a déjà donné au chapitre « Matériel » des renseignements sur les navires de guerre destinés à former des escadres ou réduits au rôle de garde-côtes ainsi que sur les navires porte-torpilles; on se bornera par suite à présenter une vue d'ensemble de l'organisation des batteries de côte et de leur armement en renvoyant à une autre année l'étude des barrages passifs et actifs.

Batteries de côte. — A la fin du siècle dernier, les ouvrages construits pour la protection des côtes en dehors des villes fortifiées du littoral consistaient le plus souvent en batteries à parapets en terre ou en maçonnerie pourvues de corps de garde, magasins à poudre et magasins divers souvent isolés les uns des autres. Les batteries étaient fréquemment ouvertes en arrière et il a suffi souvent d'un débarquement opéré à quelque distance et d'une attaque par la gorge

pour les faire tomber. Sur les côtes de la Méditerranée, principalement en Italie, en Espagne, en Corse et en Sardaigne, on trouvait un grand nombre de tours en maçonnerie dites tours génoises, construites en vue de résister à un coup de main tenté par un équipage peu nombreux, mais comme elles n'avaient pas d'artillerie, elles n'étaient pas en mesure de résister aux attaques des navires de guerre.

Les tours Martello, qui vinrent ensuite, étaient plus grandes, elles avaient de 11 à 16 mètres de diamètre et une dizaine de mètres de hauteur. Elles comprenaient un rez-de-chaussée occupé par des magasins et la citerne, un étage servant à loger la garnison et une plate-forme qui pouvait recevoir un ou plusieurs canons. La belle résistance d'une de ces tours qui, armée d'un seul canon, repoussa victorieusement les attaques d'un vaisseau de ligne et d'une frégate anglaise donna une idée exagérée de la puissance défensive de ce genre d'ouvrages qu'on désigna depuis par le nom de la tour qui avait si bien résisté en Corse. Des tours semblables en assez grand nombre furent construites alors sur les côtes Sud et Est de l'Angleterre ainsi qu'en Irlande.

On employait alors, dans les batteries de côte, des bouches à feu de tous les calibres et de tous les modèles, sans règles; le matériel d'artillerie était éparpillé et le nombre des batteries beaucoup trop considérables pour que toutes puissent avoir un armement sérieux.

Tentative d'organisation sous le premier Empire. — Napoléon Ier, qui avait été frappé de ce désordre dans la construction et l'armement, voulut réorganiser la défense des côtes; il prescrivit de réunir, à l'avenir, les bâtiments isolés dans chaque batterie en un seul qui devait servir de réduit défensif; il indiqua un armement normal régulier pour les batteries, suivant leur ordre d'importance; il fit étudier en 1811 des redoutes avec parapets en terre pour servir de réduits dans les grands ouvrages et il adopta certains types de tours carrées en maçonnerie, imitées des tours Martello, et qui devaient servir de réduits dans les batteries de côte.

La chute de l'Empire empêcha de poursuivre le projet d'armement régulier des côtes de la France; un très petit nombre de tours furent élevées et les fondations de quelques redoutes permanentes, seulement commencées. Il est intéressant, toutefois, de constater que le type de tour arrêté par Napoléon Ier a été utilisé par les Anglais, qui ont construit

plusieurs ouvrages de ce genre sur les frontières de leur colonie du Cap.

Organisation méthodique de la défense des côtes de France. — Les études relatives à l'armement des côtes ne furent reprises en France qu'en 1841. Une commission spéciale reprit et compléta le travail commencé sous le premier Empire ; on adopta comme types d'ouvrage, en prescrivant toutefois de les modifier suivant les exigences du terrain, les redoutes permanentes étudiées en 1811 et comme réduits-types les tours carrées en maçonnerie et voûtées à l'épreuve du canon, précédemment adoptées par Napoléon Ier, et des tours du même genre, mais de dimensions plus faibles et non voûtées à l'épreuve qu'on appela corps de garde défensifs.

Un assez grand nombre de batteries construites d'après les projets étudiés par la commission de 1841, existaient encore récemment sur les côtes de France. Elles se composaient d'un parapet en terre de 6 mètres d'épaisseur précédé d'un fossé toutes les fois que le terrain le permettait; des épaulements en retour et des traverses couvraient l'intérieur de la batterie. Le réduit en maçonnerie renfermait tous les locaux et magasins nécessaires ; dans les ouvrages importants, il pouvait recevoir des canons sur sa plate-forme; dans les autres, c'était un simple corps-de-garde défensif ; la distance du réduit au parapet variait suivant l'ouvrage et le terrain, et dans le cas où cette distance était trop grande, des abris ménagés à portée des pieces servaient de dépôts provisoires de munitions pour le combat. Les batteries étaient toujours fermées à la gorge quand elles ne se trouvaient pas comprises dans une enceinte fortifiée. Les canons devaient tirer en barbette afin d'utiliser toute l'étendue de leur champ de tir sur les buts mobiles qu'ils avaient à combattre ; on conservait ainsi à l'artillerie de côte toutes ses qualités offensives en sacrifiant un peu la protection du matériel et du personnel, qui d'ailleurs ne courait que des dangers très minimes en face des canons des vaisseaux.

La commission de 1841 avait posé en outre comme principe, que les batteries de côte doivent être armées avec les bouches à feu, canon, obusier, mortier en usage à bord des bâtiments de la flotte et avec les plus forts calibres de ces bouches à feu.

On adopta en conséquence pour l'armement des batteries de côte, conformément aux propositions de la commission, le

canon de 30, le canon obusier de 22 cent. et le mortier de 32 cent.

Le type de batterie en terre proposé par la commission de 1841, ne pouvait pas convenir à tous les emplacements ; les extrémités des digues, des jetées, les ouvrages fondés à la mer comme le Boyard ne présentaient pas une plateforme suffisante pour porter une batterie en terre, qui a une assez grande profondeur ainsi que les traverses destinées à couvrir le personnel et le matériel, contre tous les coups venant de la zone d'attaque ; aussi on a eu recours à des forts en maçonnerie dérivés des tours Martello, et dans lesquels on a accumulé les canons, lesquels sont placés sous casemates et tirent par embrasures aux étages inférieurs et sont placés à ciel ouvert, et tirent en barbette sur la plateforme supérieure.

En France, les ouvrages de ce genre ont été construits en granit de gros échantillon, ce sont par exemple les musoirs de la digue de Cherbourg et le fort Boyard.

A l'étranger, l'influence des tours Martello s'est fait sentir plus encore qu'en France, et le fort casematé en maçonnerie a été pendant longtemps le fort de côte le plus puissant. Aussi on le trouvait non-seulement sur les îlots étroits ou les plateformes fondées à la mer comme à Cronstadt ou à Charleston, mais aussi sur la terre ferme comme à Bomarsund, à l'entrée de Portsmouth (forts Monkton et Blockhouse) et dans le Solent (forts Victoria et Albert ou Cliff End).

Supériorité du tir des batteries de côte sur celui des navires de guerre. — Ainsi, au milieu de ce siècle, lorsque la marine à voiles commençait à faire place à la marine à vapeur, et que les navires ne lançaient encore que des projectiles dont le poids ne dépassait pas en général 30 à 36 livres pour les boulets pleins, 50 livres pour les boulets creux, les batteries de côte consistaient soit en batteries à parapets en terre armées d'un petit nombre de canons de même calibre que ceux des bâtiments, ainsi que d'obusiers et de mortiers dont les projectiles étaient très dangereux pour les navires en bois, soit en forts casematés à épaisses murailles de maçonnerie, et dont l'armement comprenait parfois autant de bouches à feu que celui d'un vaisseau de ligne.

Le navire à voiles se trouvait alors dans des conditions d'infériorité très grandes vis-à-vis des batteries de côte. Le peu de précision de son tir l'obligeait pour contrebattre la batterie de côte avec succès, à venir mouiller à faible dis-

tance de celle-ci en courant la chance du vent ; et jusqu'à ce qu'il eut pris sa position de mouillage il était exposé aux coups des canons de côte auxquels il présentait un but très étendu, facile à atteindre pour des canons fixes, tandis que la batterie de côte presque toujours plus élevée que le navire ne laissait apercevoir au-dessus de son parapet que les volées de ses pièces. Les boulets du navire étaient sans effet contre le parapet en terre de la batterie tandis que les projectiles de celle-ci, les boulets rouges et surtout les boulets creux, pouvaient mettre un navire en bois hors de combat. Contre un fort en maçonnerie et sa puissante artillerie, les conditions ne paraissaient pas meilleures pour le navire ; car bien que les boulets ne fussent pas sans effet contre la maçonnerie, le peu de précision du tir des navires et la rapidité avec laquelle les projectiles des canons lisses perdaient leur vitesse les rendaient en somme peu efficaces ; le navire était alors obligé de venir combattre à petite distance et pendant longtemps pour endommager suffisamment le fort et éteindre son feu, et c'était une opération dangereuse pour lui que de s'exposer à la nombreuse artillerie du fort pour aller prendre sa position de combat et, celle-ci prise, le plus vulnérable des deux adversaires était le navire en bois.

La guerre de Crimée vint apporter un premier enseignement. Le fort de Bomarsund fut sérieusement endommagé par le tir des navires des flottes alliées à une distance de 2,800 mètres ; mais comme on pouvait objecter avec raison que le fort n'était pas terminé et que sa chute surtout était due aux progrès de l'attaque par terre; que, d'un autre côté, les flottes alliées avaient eu peu de succès dans leurs attaques contre les batteries de Sébastopol, l'expérience ne pouvait pas être regardée comme concluante. Un essai de tir fait par les Anglais contre une portion du fort après sa reddition et avant sa destruction totale, conduisit même à des conclusions favorables aux forts en maçonnerie qui restèrent en faveur.

Aussi, lorsqu'à la suite de la guerre de Crimée, les Anglais voulant se prémunir contre une invasion française, se décidèrent à réorganiser la défense de leurs côtes, c'est encore ce genre d'ouvrages que leur commission spéciale de 1860 proposa comme type pour les batteries à construire sur les côtes anglaises ou dans les possessions d'outre-mer.

L'idée de protéger les murs en maçonnerie par des revêtements métalliques avait cependant été émise depuis longtemps. Gustave-Adolphe eut l'intention d'employer la fonte

de fer, et dès les premières années de ce siècle, le général Paixhans avait proposé une casemate en maçonnerie, dont le mur de face était protégé par une cuirasse en fer. Mais malgré le grand nombre de projets établis et les essais fréquents faits dans les diverses contrées de l'Europe à partir de 1827, on n'était pas arrivé, au moment où éclatait la grande guerre américaine à un type de cuirassement pour batterie de côte présentant des garanties de résistance assez saillantes pour en entraîner l'adoption.

Enseignement de la guerre de Sécession. — La guerre de la sécession vint trancher la question contre les ouvrages existants, mais à cette époque, les conditions de la lutte étaient complétement modifiées. Tandis que les batteries de côte n'avaient subi qu'un seul changement, l'introduction dans leur armement de canons rayés, plus puissants, plus justes que les canons lisses en service jusqu'alors ; les navires marchaient à la vapeur et n'avaient plus à courir la chance du vent, ils étaient armés de canons de gros calibres dont la plupart étaient rayés et lançaient, avec une grande justesse, des projectiles près de dix fois plus lourds que ceux de l'ancienne artillerie, enfin les navires étaient cuirassés. Les flottes avaient donc pour elles la mobilité avec la faculté d'approcher des côtes à leur guise, de choisir et de changer leur position de combat ; les navires avaient en outre une grande puissance offensive et une puissance défensive considérable, provenant de leur mobilité ainsi que de la position, de l'épaisseur et de la forme de leur armure. Les batteries de côte avaient perdu leur supériorité.

Aussi les événements de cette guerre ont montré qu'un ouvrage en maçonnerie de granit ou en briques est incapable de résister aux effets de l'artillerie moderne, que des ouvrages en terre et surtout en sable bien construits, constituent une meilleure protection contre l'artillerie moderne que les anciennes fortifications, et qu'une batterie barbette en terre peut toujours être réduite au silence, lorsqu'on concentre sur elle le feu des navires.

La guerre d'Amérique eut pour résultat d'activer en Europe l'étude et l'essai des systèmes de protection des batteries de côte.

Essais de cuirassement en France. — En France, des expériences spéciales faites en 1862 au fort d'Enet, montrèrent nettement les avantages du cuirassement, mais comme les essais s'étaient faits avec un canon de 16 cent. et que ce

calibre de bouche à feu était déjà sensiblement dépassé dans l'armement des navires étrangers, le cuirassement formé de poutres en fer qui avait été employé était déjà insuffisant, et on ne pouvait songer à généraliser l'application du type du fort d'Enet. Les essais de disposifs plus résistants ne furent pas repris, et les batteries de côte restèrent sans changements jusqu'en 1870.

Ouvrages casematés et cuirassés construits en Angleterre. — En Angleterre, lorsque les premiers résultats des attaques contre les ports confédérés furent connus, le travail de réorganisation de la défense des côtes était en pleine activité, les projets d'ouvrages arrêtés et leur construction commencée; on ne pouvait reprendre tout le travail et les ingénieurs anglais arrivèrent à un compromis, conservant les dispositions et dimensions principales des ouvrages en cours d'exécution. Ce compromis consistait à ajouter aux ouvrages casematés en maçonnerie des boucliers en fer, remplaçant le mur de tête de chaque casemate.

On trouve de nombreux exemples de forts ainsi modifiés sur les côtes de la Manche, dans la Tamise, la Medway ainsi qu'à Malte et à Gibraltar.

Le type de bouclier adopté se compose de plaques parallèles en fer séparées par des intervalles remplis de brique pilée ou de beton de fer. Le bouclier s'appuie par l'intermédiaire d'un matelas en bois de faible épaisseur contre une carcasse en tôle remplie de beton ordinaire et solidement reliée à la maçonnerie. Le bouclier comprend ordinairement 3 plaques de 5 pouces (12 cent. 5) séparées par des intervalles de 5 pouces, quelquefois 2 ou 3 plaques de 8 ou 10 pouces (20 ou 25 cent.). Les embrasures sont percées dans le bouclier et les intervalles entre les plaques sont remplis pour l'encadrement de l'embrasure par des feuilles minces alternées de tôle et de bois. Chaque plaque de bouclier est reliée par des boulons à la plaque suivante intérieure et la dernière à la carcasse en tôle. Les plus petits de ces boucliers qui ont $2^m,40$ de hauteur et $3^m,60$ de largeur pèsent, en y comprenant les trois plaques de 5 pouces et la carcasse d'appui remplie de béton, plus de 50,000 kilogrammes. Dans certains ouvrages à 2 étages de feux comme Garrison Point (Sheerness) et Picklecombe (Plymouth), le bouclier ou au moins la plaque extérieure couvre les deux casemates superposées.

Parfois le fort casematé en maçonnerie est surmonté

d'une batterie découverte à parapets en béton comme aux forts Gillkicker et Sandown.

Pour les ouvrages en mer, tels que les forts de la rade de Spithead, les forts de la digue (Breakwater) de Plymouth, de Portland, etc., les Anglais ont adopté un système spécial de cuirassement proposé en 1862 par le colonel Jervois. Le soubassement en maçonnerie est surmonté d'une énorme tour cylindrique creuse en fer, dans la paroi de laquelle sont percées les embrasures des canons. Ces tours, dont le diamètre atteint 60 mètres dans les grands forts de Spithead, sont circulaires ou elliptiques, la cuirasse règne sur toute la circonférence comme dans les forts qu'on vient de citer, ou sur une partie seulement comme dans les petits forts de Spithead, dans lesquels le reste de la circonférence est occupé par un mur en maçonnerie de granit percé d'embrasures.

La tour cuirassée est composée, comme le bouclier décrit précédemment, de trois ou quatre couches concentriques de plaques en fer juxtaposées, les couches étant séparées par des intervalles remplies de béton. L'épaisseur totale de fer est de $37^c,5$ dans le fort du Breakwater de Plymouth, excepté autour des embrasures où elle atteint 50 cent.; elle est aussi de 37^c, sauf autour des embrasures où elle atteint $42^c,5$ dans les grands forts de Spithead, et dans ces derniers ouvrages la cuirasse est encore appuyée en arrière contre des barres verticales en fer non juxtaposées de 30 centimètres d'épaisseur. La toiture de ces ouvrages est formée de poutres horizontales convergeant vers le centre du fort et qui supportent des voûtelettes en tôle et par-dessus une couche de béton ordinaire de $1^m,20$ à 2 mètres d'épaisseur. L'intérieur forme une cour circulaire ou elliptique dont le centre est parfois occupé par une caserne d'officiers, comme dans les forts No man'sland et Horse sand. Ces ouvrages n'ont, en général, qu'un étage de canons, excepté les grands forts de Spithead qui en ont deux.

Une casemate cuirassée reproduisant les dispositions adoptées pour le cuirassement du fort Breakwater à Plymouth a été essayée en 1868 à Shœburyness avec des canons rayés de 10 et de 12 pouces et un canon lisse Rodman de 15 pouces et a montré une résistance satisfaisante. Il n'en serait probablement pas de même pour le type adopté dans la construction des forts casematés en maçonnerie avec bouclier d'embrasure, car on a constaté, dans les essais de 1868 cités ci-dessus, que la maçonnerie de granit est incapable de

résister aux projectiles des canons de gros calibres, aussi, on peut admettre que de pareils ouvrages ne sont susceptibles de fournir une bonne résistance que dans des cas spéciaux, par exemple pour la défense des rivières comme la Tamise et la Medway, et qu'ils sont insuffisants quand ils peuvent être attaqués à bonne distance par plusieurs navires à la fois et qu'ils peuvent être exposés à un tir prolongé.

Les ingénieurs anglais ont été les premiers à employer d'une manière régulière le cuirassement pour les ouvrages de côte ; ils ont été suivis par les Russes dans les fortifications de Cronstadt, où on trouvait, il y a dix ou douze ans, déjà une grande variété de modes d'application du fer à la protection de l'artillerie, batteries à parapets cuirassés, casemates cuirassées et tourelles tournantes, puis par les Belges dont les tourelles cuirassées en fer des forts Saint-Philippe et la Perle pour la défense de l'Escaut, en aval d'Anvers, ont été commencées en 1870. Mais, pendant la guerre de 1870-71, l'Angleterre était encore le seul pays de l'Europe occidentale possédant des ouvrages cuirassés sur ses côtes, les deux puissances belligérantes n'avaient que des batteries à parapets en terre ou en maçonnerie ou des forts casematés en maçonnerie. Comme cette guerre ne s'étendit pas sur les côtes, elle n'apporta par suite aucun enseignement pour la défense du littoral, mais en revanche elle fut suivie d'une période d'activité très remarquable dans l'étude des types d'ouvrages défensifs à employer.

Réorganisation de la défense des côtes en France en 1873. — En France où la réorganisation de l'armement du littoral fut reprise en 1873, la commission permanente chargée de l'étude de toutes les questions concernant la défense fixe des côtes, opéra comme l'avait fait la commission de 1841 ; elle concentra davantage encore la défense autour des points les plus importants, arrêta l'armement des divers ouvrages à construire ou à remanier ainsi que leurs dispositions principales.

La plupart des batteries construites depuis lors sont découvertes et n'ont que des parapets en terre ou en sable. Le cuirassement est réservé pour les batteries pour lesquelles il est indispensable, par exemple pour les forts en mer et les musoirs.

Le type de batterie en terre adopté diffère du type d'ouvrage préconisé par la commission de 1841 : par l'épaisseur du parapet qui a été portée de 6 à 8 mètres, sauf dans les

batteries élevées ou peu exposées au tir de l'artillerie ennemie ; par les traverses, chaque canon de gros calibre se trouve encadré entre deux traverses, excepté dans les batteries élevées où les traverses n'existent que de deux en deux pièces ; par la présence d'abris sous traverses qui servent soit de dépôts de munitions, soit d'abris pour les servants, enfin par les précautions prises pour mettre les magasins conservés ou construits en arrière de l'épaulement à l'abri des gros projectiles. On a conservé le tir en barbette pour tous les canons.

Nous n'avons pas de renseignements sur les fortifications cuirassées à l'étude.

Ouvrages cuirassés construits en Allemagne. — En Allemagne, la défense des côtes fut poussée activement pendant et après la guerre 1870-71. Un célèbre industriel, M. Gruson de Buckau près de Magdebourg, avait proposé dès 1865 l'emploi de la fonte dure soit sous forme de boucliers pour les casemates soit sous forme de coupoles tournantes ; des modèles à petite échelle ont figuré à l'exposition universelle de 1867. Des expériences méthodiques exécutées en Allemagne d'abord en 1869, puis en 1873 et 1874, ont montré que la fonte dure convient parfaitement pour le cuirassement des ouvrages à terre, et les batteries cuirassées ainsi que les coupoles Gruson ont été adoptées par le gouvernement allemand pour la défense des côtes.

Depuis lors, plusieurs ouvrages cuirassés ont été construits pour la défense des embouchures de l'Elbe, du Weser et des grands ports militaires allemands.

On peut citer comme types de ces ouvrages les forts Langlutjen I et II, les forts Brinkamahoff. Le fort Langlutjen I comprend un étage de casemates cuirassées et au-dessus et en arrière des coupoles tournantes. Chaque casemate est formée : 1° par une plaque d'embrasure, ayant la forme d'un voussoir qui s'appuie sur une plaque de fondation encastrée dans la maçonnerie et portant la cheville ouvrière; 2° par une plaque de ciel qui s'appuie à l'avant sur la plaque d'embrasure, à l'arrière sur les extrémités des murs de la casemate en maçonnerie qui prolonge la chambre du canon. Entre deux plaques d'embrasure se trouve une plaque pleine à courbure prononcée formant merlon. La casemate est surmontée d'un talus en terre qui recouvre la plus grande partie de la plaque de ciel. Chacune des coupoles tournantes a la forme d'un demi-ellipsoïde de révolution dont le petit axe, qui est

l'axe de rotation, est vertical. Elle se compose de voussoirs en fonte dure juxtaposés et reposant sur un batis cylindrique en fer dont la face inférieure bien dressée porte sur des galets tronconiques comme dans les tourelles de navires. Les voussoirs latéraux servent par leur bord supérieur d'appui à une plaque de ciel dont le plan est circulaire et qui se raccorde dans sa section verticale avec l'ellipse des voussoirs ; quand l'étendue à recouvrir est trop considérable, le ciel est formé de deux parties, un anneau et une plaque centrale. La base de la tourelle et son mécanisme de rotation sont protégés par un glacis en maçonnerie à pente douce dont l'arète intérieure est renforcée par un anneau en fonte dure.

Les divers types de plaques en fonte dure servant à la construction d'une casemate cuirassée ont été éprouvés en 1874 au polygone de Buckau comme résistance au tir d'un canon de gros calibre ; des coupoles avaient été éprouvées antérieurement en 1873 et 1874 au polygone de Tegel. Les résultats obtenus dans les deux cas ont été très satisfaisants et ont fait nettement ressortir la résistance au choc des projectiles de la fonte dure employée avec des formes et des épaisseurs convenables.

Aussi l'emploi des batteries et des coupoles type Gruson s'est développé non-seulement en Allemagne, mais en Autriche, en Hollande, en Belgique, en Danemark. Les Espagnols songeraient aussi à employer la fonte dure dans les ouvrages de Cadix et les Portugais pour la défense du Tage ; les Russes dont les premiers essais sur ce mode de cuirassement remontent à 1873, avaient eu aussi l'intention de l'appliquer dans les forts de Cronstadt.

L'épaisseur maxima de fonte dure dans les batteries ou coupoles Gruson varie suivant le calibre des canons auxquels ces ouvrages doivent résister. Une épaisseur de $0^{m},84$ à l'embrasure est suffisante pour résister au canon de 28 cent. allemand dans les conditions ordinaires de l'attaque par mer contre une batterie de côte ; il faut $1^{m},10$ pour résister au canon de 40 centimètres. C'est l'épaisseur qui a été adoptée à hauteur des embrasures pour trois tourelles en cours de construction pour l'Autriche et qui seront armées chacune de deux canons de 28 centimètres de 35 calibres de longueur (1), ainsi que pour deux tourelles à deux canons de $30^{c},5$ et deux tourelles à deux canons de 24 centimètres pour la Hollande.

(1) Le poids de fonte dure employée pour chacune de ces trois tourelles atteint 1,054 tonnes.

Malgré les avantages de la fonte dure, le prix de revient des ouvrages cuirassés est tellement élevé (700,000 fr. par canon de 28 centimètres sous casemate ou dans une tourelle à deux canons, 1,000,000 fr. pour une tourelle armée d'un seul canon de 28 centimètres) que leur emploi est nécessairement limité à un petit nombre de positions de grande importance. En Allemagne, on ne les rencontre que sur les points précédemment indiqués, ailleurs [1], les côtes sont défendues par des batteries découvertes à parapets en terre ou en sable. Le type adopté est à peu près le même qu'en France et dans les autres pays ; les différences ne consistent que dans des dispositions de détail nécessitées par la variété du matériel d'artillerie ou par la position et l'aménagement des magasins et des monte-charges, la forme et les dimensions des traverses.

Ouvrages de construction récente en Angleterre. — En Angleterre, on a poursuivi, depuis la guerre de 1870-71, la construction des ouvrages qui ont été indiqués précédemment, on a construit quelques batteries en terre comme Cliff End battery dans le Solent, et on a entrepris à l'extrémité de la jetée de Douvres une tourelle cuirassée en fer dont la construction est presque terminée. Cette tourelle présente des dispositions analogues à celles des tourelles des navires à l'exception du matelas en bois qui n'existe pas. La muraille est formée de trois couches concentriques de plaques de 17c,5 d'épaisseur chacune, séparées par des plaques de 5 centimètres. L'épaisseur totale de fer est de 62c,5 ; la hauteur de la muraille est de 2m,70. Le ciel est recouvert par une forte tôle percée d'ouvertures suffisantes pour opérer l'armement et le désarmement. La tourelle doit recevoir deux canons de 80 tonnes [2].

Principaux types d'ouvrages existants. — En résumé, les divers ouvrages de côte construits ou améliorés depuis une vingtaine d'années et qui sont susceptibles de résister d'une manière satisfaisante au tir de l'artillerie navale actuelle se rapportent aux types suivants : 1o *batteries découvertes à parapets en terre ou en sable,* dont on

(1) Le colonel von Lobell indique en outre (Jahresberichte über die Feranderungen und Fortschritte im militairwesen) des batteries à parapets cuirassés mais sans donner de détails sur leur position et leur résistance.

(2) Le poids total supporté par les galets de l'appareil de rotation est de 895 tonnes.

trouve de nombreux exemples en France, en Angleterre, en Allemagne, en Italie, en Hollande, en Russie, etc...; 2o *forts casematés en maçonnerie avec boucliers d'embrasure en fer:* l'Angleterre seule possède un assez grand nombre de ces ouvrages sur les côtes de la Manche, de la mer d'Irlande et dans ses possessions d'outre-mer; 3o *tours fixes de grandes dimensions cuirassées en fer* qu'on ne trouve encore qu'en Angleterre et dans la possession anglaise des Bermudes (fort Cunningham); 4o *tourelles tournantes en fer*, telles que la tourelle de Douvres, celles d'Anvers ou de Cronstadt; 5o *batteries casematées en fonte dure, type Gruson*, tels que l'étage inférieur de certains forts de l'embouchure de l'Elbe et du Weser; 6o *coupoles tournantes Gruson:* on en trouve en Allemagne et dans les pays les plus voisins.

Nous n'avons pas compris dans cette énumération les batteries découvertes à parapets cuirassés de Cronstadt ni celles de ce genre qui existent en Allemagne d'après le colonel von Lobell, ni les batteries à parapets en terre et à embrasures améliorées par des boucliers en fer comme la batterie New-Tavern et le fort Tilbury près de Gravesend, car ces ouvrages sont inférieurs aux autres et ne paraissent pas devoir être imités.

Si on laisse de côté les forts casematés en maçonnerie avec boucliers d'embrasure en fer qui ne constituent qu'une amélioration d'ouvrages existants et dont la valeur dépend beaucoup de la position du fort, il reste comme types principaux pour les ouvrages à construire : les batteries en terre ou en sable, les grandes tours fixes cuirassées en fer, les tourelles en fer, les casemates et les coupoles Gruson. Nous indiquerons leurs avantages et leurs inconvénients en nous plaçant au point de vue de la défense des positions de première importance comme les grands ports militaires.

Avantages et inconvénients des batteries en terre. — Les batteries à parapets en terre ou en sable ont l'avantage d'être d'une construction économique, de réparation facile après le combat, d'avoir un grand champ de tir puisque les canons tirent généralement en barbette et de présenter contre les coups directs une résistance telle qu'il faudrait un véritable tir en brèche exécuté à petite distance pour percer le parapet, surtout s'il est en sable. Elles ont l'inconvénient d'exiger d'épaisses traverses ce qui donne une ligne étendue pour peu de canons, elles ne protègent pas le personnel et le matériel contre les feux verticaux et ne le

protègent qu'imparfaitement contre les coups plongeants ; le service des pièces peut être considérablement gêné soit par le tir à mitraille à très petite distance, soit par le tir ordinaire à petite distance des canons du plus petit calibre comme les canons-revolvers; le personnel et le matériel sont exposés en outre aux projections de terre ou de sable causées par la chute des gros projectiles sur le parapet, projections assez abondantes parfois pour causer un arrêt momentané du tir.

Aussi ces batteries ne paraissent devoir rendre de bons services dans les positions de première importance que si, par suite de leur élévation ou de leur éloignement de la zone qu'occuperont les navires assaillants, elle n'ont pas à craindre un tir précis de l'artillerie de la flotte ennemie. La hauteur minima au-dessus du niveau de la mer à fixer pour les batteries en terre du rivage varie naturellement avec la configuration de la côte ; nous pensons qu'il y aurait danger à descendre au-dessous de 30 mètres pour les batteries de défense d'une passe de 1,000 à 1,500 mètres de largeur que les navires traverseront sans y stationner, qu'il faut dépasser 40 mètres quand la batterie se trouve sur une côte en ligne droite du côté du large et atteindre au moins 50 ou 60 mètres quand la batterie couronnant un promontoire peut être attaquée de plusieurs côtés à la fois. Si le terrain ne permet pas l'établissement de batteries en terre dans ces conditions d'altitude, ou si des batteries hautes ne sont pas suffisantes et qu'il soit nécessaire de construire également des batteries basses par exemple pour la défense des passes importantes, il faut alors avoir recours pour les batteries basses aux batteries cuirassées et aux tourelles ou coupoles tournantes.

Avantages et inconvénients des ouvrages cuirassés. — Ces derniers ouvrages assurent la sécurité des défenseurs et du matériel contre les coups directs et les coups plongeants. Ils garantissent la facilité et la régularité du service des pièces et permettent en outre de réunir beaucoup de canons, c'est-à-dire une grande puissance offensive sur un espace relativement restreint. Mais ils sont, en revanche, plus exposés que les batteries en terre à être envahis par la fumée et à avoir par suite leurs vues masquées pendant le tir; ils sont d'un prix de revient extrêmement élevé et ils exigent de grands travaux pour leur réparation après un combat.

Parmi ces ouvrages, le choix à faire entre les batteries casematées et les tourelles ou coupoles tournantes n'est pas

indifférent, il dépend du champ de tir à utiliser et on peut trouver avantage, suivant la position, à l'emploi de l'un ou de l'autre des deux types d'ouvrages, ou à la combinaison des deux surtout lorsque l'emplacement disponible est trop restreint comme les extrémités des musoirs et qu'il doit recevoir cependant un puissant armement. Dans ce dernier cas, l'ouvrage comprendrait un étage inférieur de canons placés sous casemates et un étage supérieur de tourelles ; c'est la disposition adoptée pour les forts Langlutjen cités plus haut. Un fort mixte constitué ainsi aura une puissance offensive plus grande qu'une ou plusieurs tourelles occupant le même emplacement.

Choix du mode de cuirassement. — On peut adopter pour le cuirassement de ces ouvrages le fer ou la fonte dure ; il est, en effet, toujours possible de constituer avec l'une ou l'autre de ces deux matière une cuirasse susceptible de résister à un canon existant d'une puissance déterminée(1).

Fer. — Le fer donne de bonnes cuirasses sous forme de plaques planes ou courbées que l'on assemble et que l'on superpose ; mais la difficulté de relier les plaques entr'elles et à la casemate avec interposition de matelas en bois, en tôle et bois, en béton ou en sable pour faire participer la masse à la résistance au choc des projectiles n'a pas encore été résolue d'une façon bien satisfaisante. La solution qui prête le moins à la critique paraît être celle qui a été adoptée pour les grands forts de Spithead ; mais ses principaux avantages au point de vue de la résistance sont dus à la forme cylindrique du fort, et cette forme est défavorable à la puissance offensive de celui-ci. En outre, les boulons et les rivets qui sont très nombreux dans les constructions de ce genre créent un véritable danger, car ils se détachent sous l'action du choc des projectiles et produisent à l'intérieur une véritable mitraille contre laquelle il faut garantir les servants et le matériel.

Fonte dure. — La fonte dure ne résiste bien au choc des projectiles que si elle présente dans les partie exposées des

---

(1) Nous renvoyons aux ouvrages spéciaux d'artillerie pour le calcul des épaisseurs à donner aux cuirasses en fer.

La formule proposée pour le calcul des épaisseurs des voussoirs en fonte dure est $d = 0{,}12 \sqrt[4]{m.\,t.}$, d est l'épaisseur exprimée en mètres, $m.\,t.$ force vive du projectile doit être exprimée en tonneaux mètres (Gruson S. Hartguss-Panzer, Magdeburg 1882).

surfaces convexes ; mais le mode de fabrication permet de réaliser sans difficultés ces surfaces favorables à la résistance et la fonte dure peut être facilement coulée sous forme de voussoirs qu'on n'a plus qu'à juxtaposer pour former les cuirasses, ce qui permet de constituer des ouvrages pour l'artillerie de côte aussi étendus que cela est nécessaire et dont la partie qui doit résister au tir des navires est uniquement formée d'énormes blocs de fonte rendus solidaires les uns des autres par leur forme même sans emploi de boulons ou autres moyens d'assemblages. Ce mode de construction présente de grands avantages au point de vue de la résistance, car si, sous l'action des chocs multiples des projectiles, les voussoirs se fendent, les surfaces de ruptures restent normales aux surfaces extérieures sur une partie de leur étendue et présentent des arrachements qui font que les divers fragments constituent eux aussi de véritables voussoirs, solidaires les uns des autres juxtaposés comme les voussoirs primitifs et qui résistent comme eux.

Aussi la fonte dure doit-elle être préférée au fer dans la construction des ouvrages cuirassés à terre. Toutefois, sans entrer dans le détail des différences qui existent entre le mode de résistance des plaques en fer ou des voussoirs en fonte au choc des projectiles et qu'un officier anglais a ingénieusement comparé à la résistance d'un talus en sable ou d'un carreau de cristal au choc d'une bille, il y a lieu de faire les deux remarques suivantes :

Si une cuirasse en fer est attaquée avec des canons beaucoup plus puissants que ceux en vue desquels elle a été établie, les projectiles la traverseront franchement, mais en dehors du point touché, l'abri subsistera pour le reste de la casemate, qui pourra parfois ne pas se trouver hors de service et continuer à tirer, tandis qu'avec une cuirasse en fonte dure dans les mêmes conditions, le voussoir atteint normalement volera en éclats et la casemate sera détruite.

Si les ouvrages cuirassés existants ont à craindre plus tard d'être attaqués par une artillerie plus puissante que celle à laquelle ils devaient résister tout d'abord, il sera généralement possible d'améliorer sans difficultés et sans de grands travaux, un ouvrage cuirassé en fer en lui ajoutant à l'extérieur de nouvelles plaques constituant un véritable doublage, c'est un avantage que les Anglais se sont réservés dans l'établissement de quelques-uns de leurs forts cuirassés comme le fort Spitt et même de la plupart de leurs forts casematés avec boucliers d'embrasure de la Tamise et de la Medway ;

tandis que la résistance d'un ouvrage cuirassé en fonte dure ne pourra être augmentée qu'à la condition de remplacer complétement la cuirasse et parfois même de modifier le plan de l'ouvrage.

Ces observations permettent de se rendre compte pourquoi malgré les avantages prédominants de la facilité de la préparation et de la mise en place des cuirasses en fonte dure et de la sécurité qu'elles offrent au personnel et au matériel, tant que leur limite de résistance n'est pas de beaucoup dépassée, l'emploi du fer dans les batteries de côte a encore conservé de nombreux partisans en Angleterre et même en Allemagne, où M. Krupp s'est prononcé pour le fer contre la fonte Gruson.

Emploi simultané des batteries basses et des batteries hautes. — Nous avons dit plus haut que pour la défense de certaines positions importantes comme les passes d'entrée dans les ports militaires, on peut être amené, même lorsque le terrain se prête à la construction de batteries en terre placées à une altitude convenable, à construire aussi des batteries basses qui doivent forcément être cuirassées; la raison en est que les batteries hautes et les batteries basses à égalité d'armement sont loin d'être équivalentes au point de vue de leur action contre les murailles des navires ennemis et qu'on ne peut supprimer les secondes et employer leurs canons dans des batteries hautes qui leur seraient substituées sans diminuer notablement la valeur défensive de la position.

Comparaison des batteries hautes et des batteries basses pour la défense des passes. — Le grand avantage des batteries basses, c'est leur tir rasant, c'est-à-dire le peu d'élévation des trajectoires de leurs projectiles au-dessus de la mer et ce n'est pas la probabilité d'envoyer leurs coups presque normalement à la muraille du navire qui défile devant elles. Car deux projectiles de même calibre et de même puissance lancés dans des conditions identiques de deux batteries placées l'une au-dessus de l'autre à 10 et à 60 mètres au-dessus du niveau de l'eau, et rencontrant en des points très voisins la muraille du même navire produiront à très peu près les mêmes effets; les petites différences de l'angle d'incidence au choc des deux projectiles sont sans importance pratique dans un combat. Mais le projectile lancé de la batterie haute a beaucoup moins de chances de toucher le navire que celui qui part de la batterie basse ; il est facile de s'en

convaincre. Supposons le navire à 800 mètres et les deux batteries armées de canons de 32 cent. mod. 1870 M. et déterminons pour les deux projectiles des deux batteries l'étendue de la zone dangereuse dont la flèche maxima à 4 mètres de hauteur ; pour plusieurs navires à flot, il faudrait même descendre au-dessous de 4 mètres, car le projectile qui passe à 4 mètres au-dessus de leur ligne de flottaison ne recontre plus sur ces navires d'organes importants et ne peut leur causer que des avaries sans gravité ; en prenant la flèche maxima égale à 4 mètres, la zone dangereuse à 145 mètres de longueur pour les canons de la batterie basse et 43 mètres pour les canons de la batterie haute. Et comme un écart de 43 mètres dans l'appréciation de la distance de tir et l'exécution du pointage se produira beaucoup plus souvent qu'un écart de 145 mètres, on peut conclure sans exagération qu'un canon dans une batterie rasante vaut bien pour la défense d'une passe cinq ou six canons de même calibre placés dans une batterie à 50 mètres plus haut.

Les canons des batteries basses ont encore un petit avantage sur les canons des batteries hautes, en ce qui concerne l'exécution du pointage en hauteur, c'est que les corrections à faire au dernier moment, en cas d'erreur constatée dans la première appréciation de la distance de tir, sont moins grandes et par suite plus faciles à exécuter ; car l'exécution du pointage en hauteur et des corrections qu'il entraîne est une obligation dans les batteries des deux catégories, et ce serait une grave illusion de croire qu'un canon de batterie défendant une passe comme le goulet de Brest peut être pointé d'avance en hauteur et attendre le navire ennemi au passage, quelle que soit la route suivie par lui. Les chiffres indiqués plus haut le montrent nettement, puisqu'un canon de 32 centimètres modèle 1870 M, placé à 10 mètres au-dessus du niveau de la mer (et on descendra rarement plus bas) pointé à 800 mètres, n'a qu'une zone dangereuse de 145 mètres pour une flèche maxima de 4 mètres, ce qui laisserait complétement libre les quatre cinquièmes des 800 mètres de passe que l'on aurait l'intention de battre si on ne modifiait pas le pointage initial.

On pense généralement que les canons de gros calibre des batteries hautes, tirant de plein fouet sur les ponts cuirassés des navires franchissant la passe, produiront des effets beaucoup plus grands que les canons des batteries basses. Cela est vrai, mais la différence est, en réalité, moins grande qu'on ne se le figure d'ordinaire, et elle diminue quand la distance

augmente. Si nous comparons encore les deux batteries précédentes, situées à 10 mètres et à 60 mètres de hauteur, les angles de chute des projectiles sont approximativement : à 800 mètres, de 1°,47, pour la première, de 4°,15' pour la seconde ; à 600 mètres, de 1°,45' pour la première, de 5°,44' pour la seconde ; à 400 mètres, de 1°,45' pour la première, de 7°,40' pour la seconde, etc., etc,

L'avantage de la batterie haute est évident, mais il n'acquiert une véritable importance contre les ponts cuirassés à plus de 50 millimètres, que vers 400 mètres et au-dessous, et il faudrait alors tirer sur des angles négatifs dont le matériel en usage permet difficilement l'emploi. La supériorité de la batterie haute est donc peu importante au point de vue pratique.

La vraie supériorité de la batterie haute consiste seulement dans son prix de revient, qui n'est qu'une fraction assez faible du prix de revient d'une batterie basse cuirassée ayant même armement. Celle-ci coûte très cher et présente, en outre, les inconvénients causés par les difficultés d'évacuation de la fumée produite par le tir. Mais si on ne considère que la valeur militaire des ouvrages de défense d'une passe de première importance, les batteries basses n'ont rien perdu de la supériorité qui leur a toujours été reconnue, elle n'a fait que s'accroître par suite de l'adoption de cuirasses pour les mettre à l'abri de l'artillerie ennemie.

L'organisation de la défense de la rade de Plymouth (Sound) est un exemple intéressant de l'emploi des batteries basses pour la défense des passes. La digue (breakwater) laisse à l'ouest au pied des collines du parc de Mont-Edgecumbe dont la hauteur atteint 90 et 100 mètres une passe de 1,300 mètres de largeur et à l'est au pied des hauteurs de Staddon qui dépassent 100 mètres, une passe de 600 mètres de largeur. Bien que ces collines se prêtent parfaitement à l'établissement de batteries hautes, les ingénieurs anglais ne se sont pas contentés de ce genre d'ouvrages, et deux grands forts casematés avec boucliers d'embrasure ont été construits au pied des collines pour défendre les passes, ce sont le fort Picklecombe à l'ouest et la batterie de Bovisand à l'est.

Armement dès batteries de côte. — Nous terminerons cette notice en indiquant les bouches à feu employées pour l'armement des batteries de côte par les principales puissances européennes, ainsi que les vitesses initiales des

projectiles lancés par les plus puissantes de ces bouches à feu.

En France, les batteries de côte sont armées avec les canons en fonte frettés et tubés se chargeant par la culasse du calibre de 32, de 27, de 24, de 19 et de 16 cent. (1); les batteries les plus importantes des ports militaires sont armées exclusivement avec des canons de 32 et de 27 cent.

La première de ces bouches à feu lance un projectile de 345 kilog. avec 480 mètres de vitesse initiale ; la seconde lance un projectile de 216 kilog. avec 490 mètres de vitesse. Les affûts employés dans les batteries de côté sont des affûts élevés permettant le tir par dessus des parapets en terre; ils sont en fonte de fer à l'exception toutefois des affûts pour canons de 24 et de 27 cent. dont les flasques sont encore en bois mais doivent disparaître prochainement et de quelques affûts de 19 cent. (de Reffye) qui sont en tôle. Le chargement se fait à bras pour toutes ces bouches à feu.

En Angleterre, les batteries de côté sont armées avec des canons de 12 1/2 pouces (31c,7), de 11 pouces (28 cent.), de 10 pouces (25c,4), de 9 pouces (23 cent.) et de 7 pouces (17c,8). Toutes ces bouches à feu ainsi que les canons de 80 et de 100 tonnes dont il sera question plus loin sont en fer avec un tube intérieur en acier et se chargent par la bouche à l'exception de quelques canons de 7 pouces Armstrong que l'on rencontre dans quelques batteries peu importantes comme le fort Lumps ou les batteries en terre de la baie de Sandown. La plus puissante de ces bouches à feu, le canon de 12 1/2 pouces et 38 tonnes lance un projectile de 363 kilog. avec une vitesse initiale de 442 mètres. Il existe plus de 140 de ces canons de 38 tonnes dans les batteries des côtes anglaises et les possessions d'outre-mer, dont 77 pour la seule défense de Portsmouth. La plupart de ces canons sont placés sur des affûts bas de casemate en tôle, les canons de 38 tonnes du fort du breakwater de Plymouth sont sur des affûts spéciaux en tôle dits à embrasure minima. Il existe encore en Angleterre quelques affûts Moncrieff à contre-poids; mais ces affûts, dont l'application pratique a été limitée au canon de 7 pouces, ont été relégués dans des positions d'importance secondaire.

Le chargement de toutes ces bouches à feu se fait à bras d'homme. On a essayé en 1877, au fort de No Man's land des

---

(1) La plupart des canons de 16 cent. en batterie ne sont pas tubés et se chargent encore par la bouche.

affûts Rendel à manœuvre et à chargement hydraulique pour canon de 38 tonnes, et en 1879 à Shœburyness un affût pour canon de même puissance manœuvrant et permettant le chargement à la vapeur, mais nous ignorons si on a donné suite à ces essais.

Les canons de 80 tonnes de la tourelle de Douvres lançent un projectile de 770 kilog. avec 490 mètres de vitesse initiale; une machine à vapeur sert à faire tourner la tour, à manœuvrer et à charger les canons.

Les Anglais ont encore 4 canons de 100 tonnes achetés à l'usine d'Elswick pendant la guerre turco-russe; ces bouches à feu qui lancent un projectile de 912 kilog. avec une vitesse de 487 mètres doivent être placées plus tard dans des tourelles ouvertes, deux à Malte, deux à Gilbraltar, mais les installations nécessaires ne sont pas encore achevées. La manœuvre se fera comme pour les canons de la tourelle de Douvres avec une machine à vapeur.

Les principales bouches à feu entrant dans l'armement des côtes allemandes sont les canons de 28, de 21 et de 15 cent., dont le plus puissant, le canon de 28 cent., lance un projectile de 234 kilog. avec 475 mètres de vitesse initiale. On a essayé en outre, en 1878 et 1879, au polygone de Meppen, un canon de 35c,5 lançant un projectile de 525 kilog. avec une vitesse qui dépasse un peu 500 mètres, cette bouche à feu était destinée à la défense des côtes. On peut rencontrer aussi dans quelques batteries de côte des canons de 30c,5 lançant un projectile de 325 kilog. avec 488 mètres de vitesse. Mais la plupart des canons de ce calibre ont été réservés pour l'armement des canonnières. Toutes ces bouches à feu qui sortent de chez M. Krupp sont formées d'un corps en acier renforcé par des frettes également en acier. Les affuts employés sont en tôle de fer ou en fonte ; ceux qui se trouvent dans les ouvrages cuirassés sont des affûts à embrasure minima dans lesquels on fait pivoter le canon autour de la bouche pour le pointage en hauteur et le pointage en direction. Le chargement se fait à bras d'hommes.

En Russie, les principales bouches à feu employées pour l'armement des batteries de côte sont les canons de 12 pouces (30c,5) 11 pouces (28 cent), 9 pouces (23 cent.), 8 pouces (20 cent.) et 6 pouces (15 cent.). Ces canons en acier et frettés d'acier se chargent tous par la culasse et proviennent en partie de l'usine d'Essen, en partie de l'usine d'Obouhkoff et pour les canons de 15 cent. des usines de Witten sur Ruhr. Le canon de 12 pouces (30c,5) lance un projectile de 293 kilog.

avec une vitesse initiale de 441 mètres, le canon de 11 pouces (28 cent.) lance un projectile de 225 kilog. avec une vitesse initiale de 392 mètres.

Les Russes avaient construit aussi en vue de la défense des côtes, un canon de 14 pouces (35^{c}, 5) en fonte frettée, mais ils paraissent avoir renoncé aux bouches à feu de ce genre pour commander des canons de 14 pouces à l'usine d'Essen. Tous les canons de côte russes sont montés sur des affûts en tôle.

En Italie, l'armement des batteries de côte est constitué presque exclusivement avec des canons en fonte frettée se chargeant par la culasse, ce sont les canons de 32, de 24 de 22 et de 16 cent. ; la plus puissante de ces bouches à feu, le canon de 32 cent., lance un projectile de 350 kilog. avec une vitesse initiale de 450 mètres environ. La fonderie de Turin a construit en outre un canon en fonte frettée du calibre de 45 cent. et du poids de100 tonnes qui est installé à l'extrémité du golfe de la Spezia à la pointe Santa-Maria ; ce canon qui a été essayé en 1880 lance un projectile du poids de 1,000 kilog. environ avec une vitesse initiale de 460 mètres. On a commandé en outre en 1881, à la fonderie de Turin, des canons en fonte frettée du poids de 60 tonnes destinés à la défense de la Spezia.

Pour terminer cette révision succincte, nous ajouterons qu'en Autriche on emploie des canons Krupp dont le plus puissant sera le canon de 28 cent. de 35 calibres de longueur, qu'en Belgique et en Hollande les batteries de côte importantes sont armées de canons Krupp de 24 cent. et qu'en Suède les bouches à feu de côte les plus puissantes sont des canons de 27 cent. en fonte frettée se chargeant par la culasse et qui lancent un projectile de 216 kilog. avec 430 mètres de vitesse initiale.

La défense des côtes en Angleterre. — Le *Moniteur de la Flotte* a publié quelques renseignements intéressants sur l'organisation de la défense des côtes en Angleterre et sur des expériences qui ont eu lieu, à ce sujet, à Shœburyness. « Il est admis, en principe, qu'en cas d'invasion, les forts de défense des ports et des passes seront confiés à l'artillerie de la milice et des volontaires, secondée par un nombre minime d'hommes de l'artillerie royale. Dans ces conjonctures, il était utile de s'assurer, par des expériences pratiques, que les mécanismes de pointage et de chargement des pièces armant les forts peuvent être facile-

ment manœuvrés au milieu des circonstances les plus critiques par des hommes à peine instruits dans leur métier de canonniers. Le programme des essais comprenait le chargement et le pointage des pièces, soit avec les mécanismes à vapeur, soit par la manœuvre à la main, non-seulement de jour, mais aussi de nuit. Naturellement, pendant la nuit, les pièces ne seront que peu ou point éclairées, afin que la lumière ne puisse guider l'ennemi. Aussi avait-on confié un ou deux fanaux seulement aux recrues récemment entrées dans l'artillerie, chargées de servir les canons de 38 tonnes. Bien que ces essais ne soient pas encore terminés, on peut dire qu'avec les appareils à vapeur, un seul canonnier expérimenté fera le service des pièces, quel que soit le peu d'expérience ou d'intelligence des autres servants, et cela de jour comme de nuit. »

D'un autre côté, le *Times* a donné un compte-rendu des expériences qui ont été effectuées par le comité de la grosse artillerie au fort de Cliff-end, près de Yarmouth, île de Wigth, sur les canons bouche montés en barbette qui arment la batterie du côté de la mer. On a reconnu que les servants de cette pièce sont fort exposés pendant le chargement et pour les mettre à l'abri, on a imaginé de placer les pièces sur des plates-formes tournantes, de leur faire faire une demi-révolution, et d'incliner fortement la volée. Les servants sont dès lors complètement couverts par le parapet et peuvent charger sans aucune crainte des projectiles ennemis. Les essais, faits sur un canon de 28 tonnes, ont parfaitement réussi. Le temps perdu par la giration de la pièce n'est que de quelques secondes et cette perte est largement compensée par la sécurité des servants, qui assure le calme et la méthode avec lesquels on doit procéder au chargement. On a trouvé également indispensable de protéger les pièces à l'arrière par *un masque*, pour mettre les servants à l'abri d'un débarquement de tirailleurs ennemis.

Il a été décidé en Angleterre que les affûts à éclipse Moncrieff, qui permettent d'abaisser la pièce au-dessous du parapet dès qu'elle à fait feu, et de la relever ensuite à sa position de tir à l'aide d'un contre poids, seraient utilisés dans tous les ouvrages de défense des colonies. On a construit à Woolwich un certain nombre de ces affûts, qui ont été expédiés aux Bermudes, par le vapeur le *Solway*.

Essais du canon de 100 tonnes. — Le 13 septembre 1880, ont été effectués à Wolwich les essais d'un des canons

de 100 tonnes destinés à la défense de Gibraltar et de Malte. (1) La pièce avait été placée dans des conditions autant que possible identiques à celles où elle se trouva une fois montée sur son emplacement définitif.

Pour ces essais, la charge était de 425 livres (192.80) de poudre Pebble, partagée en deux gargousses ; entre ces deux gargousses se trouve une petite quantité de poudre à petits grains, destinée à faciliter l'inflammation de la poudre à gros grains. Le diamètre du projectile est 17 3/4 (450m/m,9) et sa longueur environ 3 pieds (950m/m,4). Son poids, y compris le gas-check est de 2,020 livres (916.37). La manœuvre se fait au moyen d'appareils hydrauliques. La mise à feu est électrique et la lumière obturée.

Le 22 septembre 1880, on a repris les essais. La charge de poudre qui, lors des tirs précédents, avait été fixée à 425 livres, était cette fois de 441 livres de poudre du type P. en cube d'un pouce et demi de diamètre. Le boulet employé était le boulet d'épreuve de 2,000 livres. Il a été constaté que le chargement, l'élévation de la volée, la mise en position de la pièce, le pointage et le tir pourraient être exécutés en moins de deux minutes.

« Hissé sur une échelle, dit le *Broad Arrow*, le capitaine Morby pointa la pièce de façon à ce que le projectile traversât les deux écrans électriques qui servaient à déterminer la vitesse du projectile. Ceci fait, le sort désigna le colonel Inglis, président *pro-tempore* de la commission, pour rester dans la tourelle lorsque la pièce ferait feu. Le colonel entra dans la portion la plus exposée ; là, il fut amàrré et on mit près de lui une lampe allumée. Le major Ellis se plaça près du canon du côté ouvert de l'*emplacenent* et le capitaine Lewis dans le réduit des leviers qui commandent le mécanisme. Tous les autres commissaires ou spectateurs se retirèrent à bonne distance et peu à près on mit le feu à la pièce. En retournant près du canon, les spectateurs virent le colonel Inglis sortant par la porte de la tourelle ouverte par la commotion du tir en cassant la chaine en fer de fermeture. Le colonel déclara cependant que le choc n'avait pas été trop violent : il croit que la porte s'est ouverte sous la pression de l'air extérieur appelé par le vide résultant de l'expansion des gaz, mais que cet effet ne causerait aucune avarie aux ouvrages permanents construits en bonne et solide maçonnerie. Comme un homme sera constamment forcé de

(1) Voir *Année maritime* de 1879, page 349.

rester dans la tourelle pour manœuvrer les appareils de chargement, la déclaration du colonel Inglis est fort précieuse, puisqu'elle prouve que le servant n'a rien à redouter. La lampe n'a pas été éteinte; mais au moment du tir la flamme, pour une cause naturelle bien connue, s'est considérablement allongée. Des officiers qui se trouvaient des deux côtés de la pièce ont déclaré, d'après le *Broad-Arrow*, que l'effet éprouvé par eux devait être à peu près le même que celui qu'on peut ressentir à une cinquantaine de mètres de la pièce, et l'impression des autres observateurs est que le bruit a été beaucoup moins considérable que lors des premiers essais. La justesse de cette impression générale a été confirmée par certaines remarques faites ultérieurement. Le recul n'a été que de 2 pieds 8 pouces, pas beaucoup plus que la moitié du recul avec la charge réduite lors du premier essai ; le projectile qui, la première fois, était enfoncé de 45 pieds dans la butte de sable, fut retiré, cette fois, à 30 pieds; enfin, la vitesse initiale, qui, avec la charge de 425 livres, avait été de 1520 pieds, ne fut que de 1040 avec la charge de 441 livres. Il était donc évident que quelque chose d'irrégulier s'était passé. En général, on supposa que le projectile avait glissé près de la bouche lorsqu'on eut retiré le refouloir. Le représentant de la maison Armstong, qui assistait aux essais, ne voulut pas admettre ce fait, à moins que, de propos délibéré, on n'eût graissé le projectile avant le chargement. Mais le comité considérant que lors du chargement, l'axe était incliné de 9°, admit au contraire la possibilité du fait. On rechargea la pièce dans les mêmes conditions, puis, après avoir vérifié, à l'aide d'un miroir, leur parfaite régularité, on fit feu pour la seconde fois. Les chocs furent beaucoup plus considérables. Au recul, la pièce fit 4 pieds 7 1/2 pouces; le projectile pénétra de 45 pieds dans le sable ; enfin, la vitesse du projectile s'éleva à 1556 pieds par seconde. Ce résultat qui confirmait les suppositions du comité, l'amena à décider qu'un valet serait placé sur le projectile dans les essais ultérieurs.

D'autres essais ont été exécutés postérieurement dont voici les résultats : Le canon de 100 tonnes a été tiré avec une charge de 448 livres (203 kil. 17) de poudre prismatique de 1 pouce (25m/m,4) de diamètre. Cette charge était divisée en quatre cartouches de poids égal et imprimait au projectile, pesant 2,000 livres (907 kilogrammes), une vitesse initiale de 1,570 pieds (478m,5) ; la force vive initiale qui en résulta fut de 33,500 tonnes-pieds (10,278 tonnes-mètres),

ce qui permet de démolir une cuirasse de 3 pouces d'épaisseur (76m/m,2) à la distance d'un mille (1,609 mètres). Les pressions intérieures mesurées n'ont pas atteint 15 tonnes par pouce carré, soit 2t,38 par centimètre carré. — Le prix de chaque coup a été évalué à 750 fr.

Exercices de défense des côtes en Allemagne. — D'après la *Gazette de Kiel*, les exercices de tir annuels de la compagnie des matelots canonniers de la première division de marins ont eu lieu, dans les batteries du fort de Friedrichsort et de Falkenstein près Kiel, le 20 juin 1880. Les pièces de côte de ces forts ont été pointées sur des cibles fixes et des cibles mobiles remorquées par l'aviso de flottille le *Creif*. Les distances, mesurées à l'aide du nouveau télémètre de Siemens et Halske, ont été communiquées aux capitaines de batterie, non plus par des signaux faits avec des pavillons, mais avec le téléphone.

Le 12 août 1880, ont eu lieu, en présence de l'inspecteur général de l'artillerie, les exercices de tir des grosses pièces des forts de Brinkamahoff, I et II, qui défendent les passes du Wesser et la ville de Brême.

Le 13 août, ont eu lieu, sous la direction du même officier, les tirs d'exercice des grosses pièces de côte des forts de Grommerhorn et Kugelbacke, à Cuxhaven.

Les 7 et 8 septembre 1880, ont eu lieu au fort Heppens (Wilhelmshaven) les exercices de défense des côtes, qui, d'après les ordonnances de l'amirauté, doivent être faits une fois par an dans tous les forts côtiers. L'objectif général de l'exercice a été la défense du fort contre une attaque venant seulement du côté de la mer. Les exercices ont duré deux jours.

Il avait été question un moment, en Allemagne, de créer un régiment spécialement chargé de la défense des côtes, service qui était fait jusqu'alors par le 1er régiment d'artillerie à pied. Ce projet a été abandonné et l'on s'est borné à faire remplacer le 1er régiment par le second.

Le canon italien Rosset de 100 tonnes. — Le canon de 100 tonnes qui a été fondu à Turin et qui était destiné à l'armement du golfe de la Spezzia, a été expédié de Turin, le 27 décembre dernier, sur un énorme wagon-truck, à vingt-quatre roues construit par l'usine du Creusot. — Voici, d'après la *Rivista marittima*, la dimension exacte du canon, et de ses accessoires :

Poids, 101,000 kilog. ; longueur totale, 10m,00 ; longueur

de la chambre, 3m,50 ; longueur de l'âme, 6m,50 ; diamètre de la chambre, 0m,55 ; diamètre de l'âme, 0m,45 ; diamètre extérieur (à la culasse), 1m,90 ; diamètre extérieur (à la bouche), 0m,69. — Le projectile a le diamètre de l'âme ; sa longueur est de 1m,20, sa charge pèse 260 kilogr., son poids total est de près d'une tonne et son prix dépasse 3,000 fr. L'affût a 6m,70 de long sur 2m,43 de large. La volée du canon mesure 5 mètres. Le grand châssis porte 4 roues pour les déplacements dans le sens longitudinal et dix autres roues pour le pointage de direction, quand la pièce est en batterie.

Les expériences de tir de ce canon en vue de déterminer la charge normale et d'essayer l'affût, ont commencé le 21 janvier 1880 ; le premier tir a eu lieu avec 120 kilog. de poudre, c'est-à-dire avec la moitié de la charge : la vitesse initiale a été de 326 mètres par seconde.

On continua les expériences avec une charge de 220 kilog., qui a donné une vitesse initiale de 453 mètres par seconde.

Le 19 mars, onze coups furent tirés en mer contre une cible remorquée par un aviso, à la vitesse d'environ 11 milles à l'heure et figurant un navire de moyenne grandeur.

Le 21, vingt deux autres coups furent dirigés sur une cible d'égales dimensions, à des distances variant de 2,000 à 6,000 mètres ; le résultat obtenu permit de conclure que, s'il s'était agi d'un navire véritable, il eût été atteint neuf fois sur dix. On fit usage, pendant tout le temps que durèrent les expériences, du télémètre Amici.

Le 22, même nombre de coups. L'un d'eux fut pointé contre une falaise située au fond de l'anse de Castagna, à une distance de 400 mètres. La roche fut pénétrée à une profondeur de plus de 6 mètres par le projectile, d'ailleurs resté intact.

Enfin, le 24, quatre obus, dont un seul lesté et non chargé, furent tirés sur le vieux fort de Santa-Maria. A chaque coup, la brèche produite fut énorme ; pourtant, on ne fit usage que de projectiles creux : avec des projectiles pleins, les murs du fort, bien qu'en maçonnerie épaisse et tenace, eussent été traversés de part en part, ce qui aurait pu occasionner des accidents graves dans l'intérieur du golfe.

28 Juin. — Trois coups tirés avec une charge de 220 kilogr. de poudre et avec le projectile normal de 1,000 kilog. Résultats : vitesse initiale moyenne, 450m,50 ; pression moyenne, 1,680 atmosphères.

Les expériences de tir au large ont eu lieu sur une cible flottante ancrée en haute mer.

30 Juin. — Première série de cinq coups tirés avec une élévation de 2°,51' ; cible ancrée à 1,984 mètres. Résultats : portée moyenne, 1,950 mètres ; quatre coups tirés avec la même élévation se sont groupés dans un rectangle horizontal ayant 18 mètres de long et 5m,90 de large ; vitesse moyenne du tir, un coup toutes les six minutes.

2 Juillet. — Autre série de cinq coups tirés avec une élévation de 6°42' ; cible ancrée à 3,997 mètres. Résultats : portée moyenne, 4,133 mètres ; écart longitudinal, 57 mètres ; écart latéral, 13 mètres.

4 Juillet. — Deux séries de cinq coups ; cible ancrée à 5,755 mètres.

Les coups de la première série ont été tirés avec une élévation de 10°. Résultats : portée moyenne, 5,811 mètres ; les coups se sont groupés dans un rectangle ayant 33 mètres de long et 8m,70 de large.

Les coups de la seconde série ont été tirés avec une élévation de 15°. Résultats : portée moyenne, 7,745 mètres ; les coups se sont groupés dans un rectangle ayant 61 mètres de long et 9m,30 de large.

6 Juillet. — Trois coups ont été tirés à l'effet de constater à nouveau la vitesse. Résultats : vitesse initiale moyenne, 451 mètres ; pression moyenne, 1,798 atmosphères.

A la suite d'une modification apportée à la forme du projectile, on a obtenu une vitesse initiale d'environ 462 mètres avec la charge normale de 220 kilogr.

Aucune avarie, si petite qu'elle fût, n'est survenue ni dans la bouche à feu, ni dans l'affut, en sorte qu'on peut considérer les résultats du tir de la pièce de 100 tonnes comme excellents.

Exercices de défense des côtes en Hollande. — Au cours des exercices de tir effectués dans la batterie de côte du Kaaphoofd à Nieuw-Diep, les Hollandais ont employé une très-ingénieuse méthode pour la détermination des distances des navires en mouvement, au moyen du télémètre à planchette.

« Cette méthode, d'après la *Revue belge d'artillerie*, consiste à observer simultanément le navire en marche de deux postes distants de 800 mètres ; les angles formés par les lignes de mire avec la base d'observation, mesurés exac-

tement, sont reportés sur une planchette représentant, à une échelle réduite, la côte et tout l'espace maritime qu'elle découvre. Le point d'intersection des deux côtés mobiles du triangle donne exactement la position du navire en marche au moment de l'observation.

Plusieurs fois par semaine, le personnel des batteries de Nieuw-Diep est exercé, d'après cette méthode, à un tir réel sur une cible mobile remorquée en mer par un petit vapeur. Il est à remarquer que, pour que le pointage des bouches à feu soit plus rapide, l'artillerie hollandaise ne se sert de la hausse et du guidon que pour donner la direction et la dérive; l'inclinaison est donnée au préalable à la pièce, non au moyen du quart de cercle, mais à l'aide d'une réglette métallique à quatre faces se mouvant dans une rainure munie d'un index, fixée au côté intérieur du flasque gauche de l'affut. Trois des faces de la règlette sont subdivisées, et chacune d'elles correspond à un état différent de la marée (moyenne, haute ou basse); en employant l'une ou l'autre face, on corrige le pointage en hauteur selon l'inclinaison du plan de site. Sur la culasse de chaque pièce est peint un petit tableau indiquant, pour une série de distances et un certain nombre de vitesses moyennes des navires, les quantités dont il faut diminuer ou augmenter la dérive des tables de tir, selon que le navire se déplace vers la droite ou vers la gauche, pour tenir compte dans le pointage de la durée du trajet du projectile. Aussitôt le pointage exécuté, le pointeur saute à terre et commande le feu.

Le canon de côte allemand de 40 centimètres. — Le canon culasse de 40 centimètres construit dans les ateliers de Krupp est destiné à la défense des côtes. Cette pièce, d'après les *Mittheilungen* de Pola, est capable de percer les cuirasses des plus puissants navires ; ses projectiles peuvent traverser complètement le blindage des *Inflexible* anglais ou des *Duilio* italiens.

Le tube, forgé d'une espèce particulière d'acier (*Tiegelstahl*), a un calibre de 400 millimètres ; sa longueur est de 10 mètres; son poids, y compris l'obturateur, pèse 72,000 kilog. (72 tonnes).

L'affût, qui offre des dispositions particulières pour l'exhaussement ou l'abaissement de la ligne de tir, pèse à lui seul 45,000 kilogr. Pour lever et introduire les projectiles, il y a un système de grue adapté à l'affût et surplombant le canon.

Les projectiles normaux ont une longueur de $2^m,8$; l'obus

en acier pour percer les plaques pèse chargé : 777 kilog. ; la charge est, selon le cas, de 10 ou de 33 kilog., 3.

Ce canon, dit de 40 centimètres, a été expérimenté 41 fois, sur le champ de tir de Meppen, avec des charges de 220 kilogr. et des projectiles qui pesaient 800. A une distance de 5,000 mètres, cet engin peut encore percer les plus forts blindages existants, ceux de deux fois 12 pouces.

La poudre prismatique employée au chargement a un évent du diamètre de 15 m/m.

Le canon de côte autrichien de 28 cent. en bronze-acier. — On s'occupe en Autriche, à l'arsenal d'artillerie de Vienne, de la fabrication d'nn canon de côté de 28 cent. en bronze-acier, se chargeant par la culasse.

D'après l'*Annuaire de la marine royale hollandaise*, le canon-culasse en bronze-acier de 12c a été rendu réglementaire à bord des navires écoles et des navires stationnaires de la Hollande. A l'avenir aussi, les embarcations seront armées avec des canons de 7,5c, en bronze, acier, les essais de ces pièces-culasse ayant été des plus satisfaisants.

I. — FRANCE.

Balistique ; appareil Sébert. — Dans la séance de l'*Académie des Sciences* du 21 juin 1880, M. Bertrand a communiqué un travail de M. Sébert, lieutenant-colonel d'artillerie de la marine, sur un appareil destiné à enregistrer la loi du mouvement d'un projectile soit dans l'âme d'une bouche à feu, soit dans un milieu résistant. M. le secrétaire perpétuel décrit sommairement l'appareil placé sous les yeux de l'Académie. La méthode imaginée par M. Sébert est extrêmement élégante et ingénieuse. La science doit déjà beaucoup au corps de l'artillerie de marine ; c'est un nouvean service rendu qu'il faudra mettre à son actif et qui fait honneur à M. le lieutenaut-colonel Sébert :

« On cherche depuis longtemps le moyen de déterminer la loi du mouvement d'un projectile dans l'âme d'une bonche à feu, afin d'en déduire la loi des pressions développées par la combustion de la charge, loi dont la connaissance permet-

trait d'améliorer le mode de fabrication et d'emploi des poudres.

» Les procédés qu'on a tenté d'employer pour obtenir ce résultat ne donnent qu'avec de grande difficultés un petit nombre de points de la courbe des espaces parcourus par le projectile en fonction des temps, et ils exigent le tronçonnage ou la perforation des parois de la pièce ; par suite, ils ne sont pas applicables à l'étude des nouvelles pièces de gros calibre, dont le prix de revient atteint une valeur considérable.

» M. Sébert a réussi, par un procédé nouveau et sans toucher en rien à la pièce, à obtenir la loi du mouvement du projectile au moyen d'un mécanisme logé dans l'intérieur de ce dernier et qui enregistre automatiquement les valeurs des espaces parcourus pendant une longue série de durées successives, égales chacune à une fraction très petite de seconde. fraction que j'ai pu faire descendre jusqu'à un six-millième.

» Ce mécanisme se compose simplement d'une tige métallique, à section carrée, placée dans l'axe du projectile, et qui sert de guide à une masse mobile. Cette masse porte un petit diapason vibrant dont les branches se terminent par deux petites plumes métalliques qui laissent les traces de leur passage sur l'une des faces de la tige, recouverte, à cet effet, de noir de fumée.

» Cette masse est amenée, avant le tir, contre la face antérieure du projectile, et les branches du diapason sont alors maintenues écartées par l'introduction d'un petit coin qui est fixé sur la tige.

» Au moment du tir, la masse, par son inertie, tend à rester en place ; le projectile se déplace brusquement en entraînant la tige ; il arrache ainsi le coin et détermine la mise en vibration du diapason, dont les plumes tracent sur le noir de fumée deux courbes sinusoïdales symétriques. En déplaçant à la main, avant le tir, la masse mobile le long de la tige, mais laissant alors le diapason au repos, on a préalablement tracé deux droites parallèles qui constituent les axes ou médianes de ces traces sinusoïdales.

» Les intersections de l'une quelconque des deux courbes avec la ligne médiane correspondante font connaître les positions relatives du projectile et de la masse inerte au bout de chacun des intervalles de temps égaux que représentent les vibrations du diapason.

» Tout le mécanisme est disposé d'ailleurs de façon à pouvoir tourner autour de l'axe de la tige centrale, dont les ex-

trémités forment à cet effet tourillons; par conséquent, il ne participe pas au mouvement de rotation imprimé au projectile par les rayures, et l'on évite ainsi les effets perturbateurs qui seraient dus à cette rotation.

» Les premiers essais de projectiles enregistreurs de ce genre ont eu lieu, le 25 mars 1880, au champ de tir de la poudrerie de Sevran-Livry, où les projectiles sont dirigés dans des chambres à sable qui permettent de les recueillir facilement. On a opéré avec le canon de 0m,24 (modèle 1870) de la marine et des projectiles cylindriques du poids réglementaire de 144 kilogrammes.

» La résistance qu'il était nécessaire de laisser aux parois pour éviter les ruptures dans les chambres à sable n'a pas permis de donner à ces projectiles une longueur supérieure à 0m,60 et de laisser par suite une course libre de plus de 0m,40 à la masse inerte; dans un tir horizontal sur une plage unie, il serait possible de dépasser beaucoup cette limite.

» Les diapasons employés dans cette expérience donnaient environ 3,000 vibrations par seconde ; on a tiré aux charges de 14 kilogr., 21 kilog. et 28 kilogr. de poudre, imprimant aux projectiles des vitesses respectives de 300 mètres, 370 mètres et 440 mètres ; la dernière charge est la charge réglementaire. On a obtenu des tracés très nets et très réguliers.

» Ces tracés, relevés au microscope, ont permis d'obtenir pour chacun une vingtaine de points de la courbe des espaces parcourus par le projectile en fonction des temps, sur une longueur de 0m,40 environ. De cette courbe on a pu déduire, suivant la méthode connue, la courbe des vitesses acquises et la courbe des forces accélératrices en fonction des temps.

» Le succès de ces expériences m'a conduit à appliquer le même système à la mesure de la loi du mouvement d'un projectile dans un milieu résistant, comme un massif en terre ou même une muraille cuirassée.

» L'expérience a été faite dans ces conditions le 15 mai 1880, à la poudrerie de Sevran-Livry, au moyen de projectiles de 0m,10 du poids de 12 kilogr., munis de mécanismes enregistreurs dont le diapason donnait 6,000 vibrations par seconde ; ces projectiles arrivaient dans la chambre à sable avec une vitesse de 270 mètres.

» Les tracés obtenus sont très satisfaisants, mais moins nets que dans le cas de l'enregistrement du mouvement dans l'âme, ce qui s'explique aisément.

» Dans les essais effectués avec un projectile qui ne laissait à la masse inerte qu'une course libre de $0^m,20$ environ, le mouvement s'est trouvé enregistré sur un parcours de près de $0^m,80$ dans le sable, ce qui correspondait, dans les conditions de l'expérience, à une perte de vitesse de 100 mètres environ.

» La réussite de ces essais donne la certitude de pouvoir enregistrer la loi du mouvement d'un projectile au travers d'une muraille cuirassée, et de pouvoir, par suite, déterminer le temps nécessaire pour traverser une semblable muraille et la résistance qu'elle oppose à chaque instant; ces données seront d'une grande importance pour les ingénieurs chargés de la construction des navires comme pour les artilleurs chargés de les attaquer par le canon.

» M. Sébert fait remarquer qu'on pourra construire un pupitre sur une largeur réduite qui permettra d'enregistrer la loi de ses mouvements sur le parcours entier de l'âme. Il suffira, en effet, d'imprimer à la masse inerte une vitesse propre dans le sens des mouvements. »

Création d'un laboratoire central d'artillerie. — Un décret, en date du 3 août 1881, a créé, près du ministère de la marine, un laboratoire central d'études scientifiques pour les recherches se rapportant au perfectionnement du matériel de l'artillerie navale et spécialement à l'emploi des poudres. Ce laboratoire, établi dans les locaux du dépôt central des poudres et salpêtres, pouvait disposer, comme annexes, des champs de tir de la poudrerie de Sevran-Livry et des locaux spéciaux qui en dépendent.

Aux termes du décret, la direction du laboratoire central doit être confiée à un officier supérieur d'artillerie de la marine, auquel le ministre de la marine peut adjoindre, à titre de conseil, une ou deux personnes choisies parmi les notabilités scientifiques. — M. le lieutenant-colonel Sébert, bien connu par ses remarquables études sur les poudres, a été nommé directeur du laboratoire.

Canon-revolver Hotchkiss. — Par une circulaire du 11 mai 1880, le ministre a recommandé de familiariser les hommes, par des expériences fréquentes, avec l'usage du canon revolver. De même, l'amiral Jauriquiberry a décidé que, dans chaque concours d'honneur, il sera fait un tir au canon-revolver et que des prix semblables à ceux institués pour le canon et le fusil seront décernés aux meilleurs

tireurs. Ces tirs devront, autant que possible, être effectués dans des conditions qui se rapprochent de celles du combat.

Armement des pièces. — Le ministre a décidé, à la date du 12 février 1880, que l'armement des pièces des différents calibres, quel que soit le genre d'affût, aura lieu conformément aux indications suivantes :

Canon de 34 cent. : 21 hommes, dont 1 quartier-maître, chef de pièce, 4 canonniers brevetés et 16 matelots servants.

Canon de 27 cent. : 21 hommes, dont 1 quartier-maître, chef de pièce, 4 canonniers brevetés et 16 matelots servants.

Canon de 24 cent. : 19 hommes, dont 1 quartier-maître, chef de pièce, 4 canonniers brevetés et 14 matelots servants.

Canon de 19 cent. : 16 hommes, dont 1 quartier-maître, chef de pièce, 3 canonniers brevetés et 12 matelots servants.

Canon de 16 cent. : 14 hommes, dont 1 quartier-maître, chef de pièce, 2 canonniers brevetés et 11 matelots servants.

Canon de 14 cent, : 12 hommes dont 3 canonniers brevetés et 9 matelots servants.

Canon de 10 cent. : 10 hommes, dont 2 canonniers brevetés et 8 matelots servants.

Obusier de 22 cent. monté sur affût à échantignolles : 16 hommes, dont 1 quartier-maître, chef de pièce, 2 canonniers brevetés et 13 matelots servants.

Canon de 16 cent. culasse : 14 hommes, dont 4 canonniers brevetés et 10 matelots servants,

Canon de 16 cent. bouche : 12 hommes, dont 3 canonniers brevetés et 9 matelots servants.

Canon de 14 cent. culasse : 12 hommes, dont 4 canonniers brevetés et 8 matelots servants.

Canon de 14 cent. bouche : 11 hommes, dont 3 canonniers brevetés et 8 matelots servants.

Canon de 12 en bronze : 8 hommes dont 2 canonniers brevetés et 6 matelots servants.

Canon de 10 cent. : 10 hommes, dont 2 canonniers brevetés et 8 matelots servants.

Pour le fort central. — Il est accordé un second-maître de canonnage surveillant pour chaque bord, en prévision d'un combat des deux bords.

Pour les tourelles. — Il est accordé un second-maître de canonnage surveillant par tourelle, en raison de l'isolement de ces défenses ;

Pour les demi-tourelles. — Il est accordé, pour le même motif, un second maître de canonnage par demi-tourelle ;

Pour les teugues. — Il est accordé un second-maître de canonnage surveillant par teugue, toutes les fois que les pièces se trouveront placées sous cet abri. Deux second-maîtres de canonnage continueront, d'ailleurs, à être accordés au bâtiment pour le passage des poudres et des projectiles.

Essai des plaques du *Terrible*, garde-côtes. — La plaque d'essai, d'une épaisseur de 50 centimètres à la partie supérieure, 40 centimètres à la partie inférieure, et d'un poids de 18 tonnes, a subi l'épreuve avec un succès remarquable. Elle était fournie par MM. Schneider et Cie, du Creuzot, et a montré une supériorité marquée sur celles de fabrication anglaise, en fer et acier. Voici, du reste, d'après le *Moniteur de la flotte*, le résultat des expériences.

Trois coups de canon de 32 cent. ont été tirés contre la plaque aux trois sommets d'un triangle équilatéral de 80 centimètres de côté. Les trois projectiles se sont écrasés aux points d'impact en formant champignons, et ne pénétrant dans la plaque que d'une quantité très-faible. Le premier coup a déterminé l'apparition, sur la face avant, de trois fentes seulement, et d'une faible importance ; les deux coups suivants n'ont produit aucune fente nouvelle. L'examen de la face arrière a confirmé que cette plaque s'était comportée d'une façon tout à fait exceptionnelle. Quant au massif, il est resté complètement idemne de tout effet du choc des projectiles.

Les résultats de ces épreuves sont notablement supérieurs à ceux obtenus dans les essais faits quelques semaines auparavant sur les plaques de blindage Cammell. Dans la plaque Cammel essayée, les fentes avaient été beaucoup plus nombreuses, plus profondes, et les pénétrations plus considérables que dans la plaque Schneider du *Terrible*. Cependant la vitesse au choc des projectiles avait été inférieure d'une vingtaine de mètres à celle des projectiles, qui ont frappé la plaque du Creusot. De plus, la plaque Cammel n'a pas brisé tous les projectiles, comme l'a fait la plaque française.

Bombes éclairantes. — La direction de l'artillerie a fait exécuter en 1880, à Vincennes, de très curieuses expériences sur un nouveau système de bombes, destinées à éclairer, soit pendant les sièges, soit à la veille d'une action, les travaux d'approche ou de retranchement de l'ennemi.

Ces bombes pourraient être utilement employées en temps de guerre, par les navires chargés de bloquer les ports ennemis.

La trajectoire de ces projectiles peut être modifiée à volonté de même que le rayon sur lequel s'étend leur pouvoir éclairant. On arrive à ces résultats en modifiant le calibre de l'obusier et, par conséquent, de la bombe, le poids de la charge et l'inclinaison de la pièce. Des premières études qui ont été faites, il ressort que très prochainement on parviendra à perfectionner encore le système actuel et à lancer des bombes éclairantes au moyen de pièces à longue portée ; l'on connaîtra ainsi l'action et les mouvements de l'ennemi à quatre ou cinq kilomètres, tandis qu'aujourd'hui les bombes projetées par les obusiers ne sont efficaces que sur une trajectoire de deux kilom. au plus. Les bombes actuelles sont de deux sortes : ou bien elles enflamment au contact du sol les matières incandescentes qu'elles contiennent, puis éclatent, couvrant de mitraille l'ennemi qui oserait tenter de les éteindre ; ou bien, munies d'un parachute qui joue le rôle d'abat-jour, elles descendent lentement sur les positions que l'état-major veut reconnaître et qu'elles éclairent comme les précédentes, mais plus vivement, sur une surface d'environ deux cents mètres de diamètre.

II. — ANGLETERRE.

La nouvelle artillerie anglaise ; les canons-culasses. — « Une autre conséquence probable de l'accident survenu à bord du *Thunderer*, disions-nous dans notre dernier volume (page 345), sera de déterminer les Anglais à réadopter le chargement par la culasse qu'ils avaient depuis longtemps abandonné après l'avoir préconisé tout d'abord. » Les journaux anglais nous ont, en effet, annoncé que l'Amirauté a décidé de changer le mode de chargement de l'artillerie navale. A la fin de l'année 1880, on préparait à l'arsenal de Woolwich des canons-culasses

qui devaient être prochainement essayés. Les calibres de ces pièces étaient les suivants :

1° Un canon de 43 tonnes, du calibre de 12 pouces (305 millim.), d'une longueur totale de $8^m,966$ (353 pouces), lançant un projectile de 714 livres, à la charge de 285 livres de poudre, P. 2.— 2° Un canon de 26 tonnes, du calibre de 264 millim. (10,4 pouces), d'une longueur totale de $7^m,452$ (293,4 pouces), tirant un projectile de 462 livres, à la charge de 231 livres de poudre, P. 2. — 3° Un canon de 18 tonnes, du calibre de 234 millim. (9,2 pouces), d'une longueur totale de $6^m,604$ (260 pouces) ; le poids de la gargousse est de 160 livres, celui du projectile de 320 livres. — 4° Un canon de 25 livres, pesant 22 quint. 1/2, du calibre de 102 millim. (4 pouces), d'une longueur totale de $2^m,711$ (106,75 pouces), tirant un obus ordinaire de 25 livres, avec une charge de 12 livres de poudre. R. L. G. 2. — 5° Un canon de 25 livres, pesant 13 quintaux 1/2, du calibre de 102 millim. (4 pouces), et tirant un obus de 25 livres à la charge de 6 livres et à la charge de 4 livres.

Le système de fermeture des culasses, qui porte le nom de système français modifié, a été expérimenté sur des canons de 6 et 8 pouces, du poids de 4 tonnes et de 11 tonnes 1/2 mis à la disposition du gouvernement par sir W. Armstrong et Ce, d'Elswich. La marine a commandé à cet établissement 14 canons-culasses, de 6 pouces de calibre, ainsi qu'un canon de 43 tonnes pour essais.

Le canon de 80 tonnes. — Le premier des canons de 80 tonnes construits pour l'*Inflexible* a été placé à bord, le 27 août 1880. La grande grue de Portsmouth, toutes les poulies, chaînes, caléornes, qui devaient servir à hisser le canon avaient été préalablement éprouvées pour un poids de 120 tonnes. Lors des expériences d'artillerie de l'*Inflexible*, il n'y avait à bord que 3 canons de 80 tonnes. Le quatrième devait être envoyé à Shœburyness pour y être soumis à des expériences relatives à la détermination des hausses.

D'après le *Morning-Post*, la dernière expérience des trois canons de 80 tonnes du vaisseau l'*Inflexible* a eu lieu, le 18 décembre 1880, dans des conditions très-défavorables ; mais, néanmoins, le résultat a dépassé les espérances. Par forte brise du nord soufflant presque en tempête et par une atmosphère nébuleuse empêchant de voir très-bien à la dis-

tance de six milles, le vaisseau s'éloigna à neuf milles de l'île de Wight et tira environ 21 coups avec une charge de poudre d'environ 450 livres et des projectiles de 1,700 livres. Les canons furent tirés séparément, ensuite deux par deux et enfin par bordées de trois. Les canons étaient pointés à différents degrés d'élévation variant entre la ligne horizontale et huit degrés. On a fait feu chaque fois au moyen des étoupilles électriques de Woolvich, et malgré la force du recul estimée à 120 tonnes, les tampons hydrauliques ont résisté d'une manière satisfaisante et leur déplacement n'a pas dépassé quatre pieds. L'effet du coup à bord fut très rassurant. Le pont supérieur et les œuvres hautes n'ont pas souffert et les embarcations de côtés sont rentrées intactes.

Le choc résultant de la décharge simultanée des trois pièces monstres qui furent tirées à tribord a été très peu important contre toute attente, et, grâce au roulis, le balancement du navire a été peu sensible. La machine et la batterie basse étaient éclairées par la lumière électrique de Baush, chacune des lampes procurait une lumière de 200 bougies et il y avait aussi une lumière électrique à la tête du mât ; la décharge des pièces n'a pas, comme on le craignait, éteint ces feux. On doit mentionner que la tour de l'avant était lestée avec un poids de 40 tonnes en compensation du canon qui était resté à Voolvich pour être soumis à des expériences.

Expérience d'éclatement du canon de 38 tonnes. — On se rappelle qu'à la suite de l'explosion survenue à bord du *Thunderer*, une commission mixte fut chargée de rechercher les causes de cet accident. La commission a conclu en attribuant l'éclatement à la présence de deux charges dans l'âme du canon ; de plus, elle a émis l'avis qu'il y avait lieu de faire subir au canon de tourelle, voisin de celui qui avait fait explosion, l'épreuve d'une double charge semblable. L'Amirauté s'est rendue à ce désir en décidant qu'une pièce de 38 tonnes serait chargée dans des conditions semblables à celles qu'a admises le verdict de la commission d'enquête. La deuxième gargousse, placée à peu près au milieu de la pièce, serait enflammée par les gaz provenant de la première gargousse enfoncée à son poste dans la chambre du canon. Comme les parois du canon sont comparativement fort peu épaisses à l'endroit où se trouverait la seconde gargousse, on pensait que le canon éclaterait et que les surfaces de fractures présenteraient quelque analogie avec celles du premier

canon du *Thunderer*. Pour faire cette expérience, le canon devait être logé dans une grande cellule formée de madriers réunis par de solides barres de fer, le tout entouré de béton sur plusieurs pieds d'épaisseur et, par dessus, de grandes quantités de terre. Une galerie de fer, à l'arrière de cette cellule, donnerait accès dans son intérieur. On devait tirer deux coups de canon, un premier avec charge ordinaire, le second ainsi qu'il a été expliqué ci-dessus.

Les préparatifs terminés à Woolwich, on chargea un canon de 38 tonnes avec 110 livres de poudre et un boulet Paliser pesant 700 livres, puis avec une seconde charge de poudre de 80 livres et un boulet ordinaire pesant 600 livres. On tira contre une cible composée de 13,000 sacs de sable. Au premier coup, la pièce éclata presque au même endroit que sur le canon du *Thunderer*. Cette expérience d'éclatement a confirmé la justesse des prévisions des artilleurs et l'explication donnée de l'accident du *Thunderer*. On ne saurait trop louer l'Amirauté de la décision qu'elle a su prendre. Un gouvernement viril ne doit pas reculer devant les sacrifices quand il s'agit de découvrir la vérité et de rendre aux marins confiance dans le système de canons embarqués à bord des navires.

On a prodédé à Shœburyness à des expériences de tir du canon de 38 tonnes contre une plaque métallique Cammel, de 18 pouces (457. 2 millim.), et de 23 tonnes, 3 quintaux (23,150 kilogrammes). La face antérieure était en acier, sur une épaisseur de 5 pouces (127 millim.), la face postérieure en fer forgé sur une épaisseur de 13 pouces (330.2 millim.). On tira sur cette plaque, avec une pièce de 38 tonnes, un projectile Palliser du poids de 828 livres (375.6 kil,) : la charge de poudre cubique de 1.5 pouces (38.1 millim.) dite modèle P. 2, pesait 180 livres (81,65 kil.), la distance était de 227 pieds (69.23 mèt.). La force vive du projectile atteignit 12,545 tonnes pieds (3,826 tonnes mètres.). La plaque fut simplement repoussée contre le bâti qui la supportait ; elle présentait deux fissures horizontales, l'une à droite, l'autre à gauche du point d'impact du projectile qui s'était brisé au choc en chassant une partie de son ogive dans la plaque. La fissure de gauche n'atteignait pas le bord ; celle de droite était plus profonde et partait probablement du bord droit, mais un support empêchait de le constater. Il n'y a pas lieu de croire que la fissure ait pénétré plus profondément que l'acier et l'on peut dire qu'en somme la plaque a peu souffert.

La même pièce tira sur une plaque composée de 16 pouces (406,4 millim.) un projectile en acier et possédant un force vive de 12.547 tonnes pieds ; le projectile brisa complètement la plaque et se brisa lui-même dans l'intérieur. On a calculé qu'une plaque de fer de même épaisseur aurait été traversée par un projectile en fer possédant une force vive de 9,900 tonnes pieds (3,019 tonnes mètres).

Canon-culasse de 25 tonnes. — On a procédé à des épreuves préliminaires sur le canon-culasse de 25 tonnes. Avec des charges et des pressions très faibles, la vitesse atteinte par le projectile de service a été de 610 mètres par seconde.

Canons-culasses de 6 et 8 pouces. — Au cours des expériences qui ont été effectuées à Shœburyness, on a essayé des canons de 6 et 8 pouces se chargeant par la culasse, destinés au service de la marine et construits à l'usine de Sir W. Armstrong et Cie.

D'après le *Times*, le canon de 6 pouces était monté sur l'affût Albini, qui remplit le même but que l'affût du système Moncrieff; la longueur de la bouche à feu est de 167 pouces (4,241 mètres) ; elle tira deux coups à la charge de 25 livres (11,338 kilog.) de poudre *pebble* et trois à la charge de 34 livres (15,424 kilog.), cette dernière devant être la charge de guerre.

Le canon de 8 pouces était sur affût marin ; sa longueur est de 220.7 pouces (5.59 mètres) ; on employa une charge de 90 livres (40.82 kilog.) pour lancer un obus Palliser de 184 livres (83.46 kilog.) contenant 3 livres (1,361 kilog.) de poudre. Le but se composait de deux cibles carrées de 6 pieds (1,829 mètres) de côté ; celle du canon de 8 pouces était placée à une distance de 1.600 yards (1,463 mètres) ; celle du canon de 6 pouces à 2,000 yards (1,829 mètres). Les vitesses initiales mesurées et les forces vives furent de 1.880 pieds (573 mètres) et 1.400 tonnes pieds (427 tonnes-mètres) pour le canon de 6 pouces, de 2,000 pieds (610 mètres), et 3,800 tonnes pieds (1.159 tonnes mètres) pour celui de 8 pouces. Selon le *Times,* les résultats furent excellents.

Mitrailleuse Nordenfeldt. — D'après l'*Iron*, les bâtiments de l'escadre de la Méditerranée auraient été dotés, au mois d'octobre 1880, de mitrailleuses Gattling ou Nordenfeldt et l'Amirauté aurait, en outre, décidé que tous les navires

de la classe *Comus* ajouteraient à leur armement deux mitrailleuses Nordenfeldt.

Le canon-revolver Hotchkiss et la mitrailleuse Nordenfeldt. — Nous avons rendu compte, dans notre précédent volume (p. 358), des intéressants essais de tir comparé entre le canon-revolver Hotchkiss de 37m/m, et la mitrailleuse Nordenfeldt de 25m/m, 4, qui ont été effectués en Danemark et qui avaient fait ressortir la grande supériorité du premier de ces engins sur le second. On avait constaté que le service de la mitrailleuse était plus pénible que celui du canon-revolver, mais que ce dernier, bien qu'inférieur à sa rivale, sous le rapport de la vitesse, était d'une justesse supérieure. De même, son projectile, d'un poids double et jouissant des propriétés explosives des obus, devait être regardé comme beaucoup plus redoutable pour un torpilleur que la balle pleine du Nordenfeldt.

Il résulte de nouveaux essais comparatifs effectués à Portsmouth, le 12 mai 1880, que l'avantage serait maintenant acquis au canon-revolver. En raison du grand intérêt que présente tout ce qui concerne les engins imaginés pour contre-battre le « redoutable-torpilleur », nous croyons devoir donner une traduction du compte-rendu que le *Times* a publié au sujet de ces expériences :

« On vient de terminer, à Portsmouth, une importante série d'essais comparatifs entre le Nordenfelt à cinq canons, et le canon-revolver Hotchkiss. La justesse de ces armes et la puissance de pénétration de leurs projectiles avaient été précédemment expérimentées à Wale-Island, et avaient donné des résultats tout à fait égaux. Les expériences de Portsmouth avaient pour but de rechercher si le canon Hotchkiss placé à bord d'un navire en marche était préférable au Nordenfelt, déjà embarqué sur un grand nombre de nos navires de guerre, pour repousser les attaques d'une chaloupe porte-torpilles et la désemparer. Ces études essentiellement

pratiques on été faites à bord de la canonnière la *Medway*. Les deux canons étaient placés sur le gaillard d'avant de la canonnière ; les cibles consistaient en quatre modèles de grandeur naturelle, sur des chaloupes porte-torpilles de seconde classe, portées sur des radeaux ; à l'intérieur des modèles se trouvait également un modèle de la machine. Les deux canons ont été placés exactement dans les mêmes conditions. Pendant plusieurs semaines les servants avaient été exercés à la manœuvre des deux pièces, et les deux groupes alternaient pour le service. Les expériences ont été faites à Spithead, en voici les résultats :

	Nombre de coups tirés pendant une minute		Nombre de coups ayant frappé le but	
	Nordenfelt	Hotchkiss	Nordenfelt	Hotchkiss
1re course......... / 2e course.........	118	35	62	11
3e course......... / 4e course.........	330	129	65	35
5e course......... / 6e course.........	349	103	117	54
7e course......... / 8e course.........	135	50	N'ont pas été relevés	
Totaux........	932	317	244	100

	Nombre de coups tirés par minute		Nombre de coups ayant touché le but par minute	
	Nordenfelt	Hotchkiss	Nordenfelt	Hotchkiss
1re course......... / 2e course.........	23	7 1/2	12	2 1/2
3e course......... / 4e course.........	40	15	8	4
5e course......... / 6e course.........	48	12 1/2	16	6 1/2
7e course......... / 8e course.........	93	21	N'ont pas été relevés	
Totaux........	204	56	36	13

La *Medway* se plaçait à 1,500 yards de distance des chaloupes porte-torpilles, puis se mettait en marche, les deux canons tirant sans discontinuer jusqu'à ce que la canonnière arrivât à toucher les chaloupes. Deux fois, la distance du

point de départ ne fut que de 600 yards. Tantôt la *Medway* se mit dans la direction des chaloupes, tantôt elle se plaça par leurs travers aussi bien pendant toute la durée d'une course qu'aux différentes distances. C'est le Nordenfelt qui obtint le plus grand nombre de buts (de deux à trois fois plus que la pièce rivale). Même à la distance d'un mille, et bien que le modèle du bateau porte-torpilles se présentât de l'avant et fût à peine perceptible, le Nordenfelt se montra fort efficace contre l'attaque des torpilleurs. Pendant une course, le Nordenfelt démolit complètement un des bateaux porte-torpilles ; 120 projectiles l'avaient troué ; environ un coup sur trois touchait le but ; cinq projectiles après avoir traversé la coque avaient pénétré dans la boîte à feu ; un seul coup heureux semblable tiré contre un agresseur réel aurait suffi pour désemparer la chaloupe et faire échouer l'attaque.

Le Hotchkiss donna aussi de bons résultats, mais ces expériences démontrent que cette arme, si excellente qu'elle soit, est plutôt appropriée au service à bord. Il faut ajouter que, pendant ces expériences, il arriva des accidents au Hotchkiss: une aiguille d'inflammation se brisa, et deux projectiles explosifs éclatèrent dans l'âme de la pièce. Au mois de juillet, l'Amirauté fit procéder à de nouveaux essais en vue de s'assurer, disait l'*Army and Navy Gazette*, « si un bateau-torpille serait moins éprouvé par une mitrailleuse portée par un bâtiment animé d'une vitesse égale à la vitesse normale des bateaux-torpilles. L'*Iris*, capitaine Seymour, reçut en conséquence l'ordre d'exécuter plusieurs courses à toute vitesse en se dirigeant droit sur la proue d'un modèle de bateau-torpille destiné à servir de cible. L'*Iris* est un des navires les plus rapides de la flotte, et il filait avec une vitesse de 17n2 à l'heure quand le feu commença. Le courant de la marée ajoutant 2 nœuds 1/2 de plus, la pièce était entraînée avec une vitesse d'environ 20 nœuds, soit 23 milles à l'heure (37 kilom.).

» *Première course.* — L'*Iris*, naviguant droit sur la proue du bateau-torpille tira à partir d'une distance de 700 yards jusqu'à proximité du but, 102 coups en une minute et neuf secondes.

» *Deuxième course.* — Répétition du même feu : 111 coups en une minute et 10 secondes.

» En examinant le bateau-torpille, on trouva qu'il avait reçu 110 atteintes sur un total de 213 coups tirés dans les deux couses.

Résultat : 93 coups et 48 atteintes par minutes.

Troisième course. — L'*Iris* passa devant le bateau torpille, marchant parallèlement à lui, jusqu'à une distance de 200 yards (183 mètres), afin de se placer dans les conditions où se trouve un bateau-torpille lorsqu'il croise un bâtiment dans le but de lancer une torpille Whitehead. Le champ de tir était limité à un arc de 90° et la pièce tira 58 coups dans les 22 secondes pendant lesquelles le bateau-torpille resta dans les limites d'angle indiquées ; le nombre d'atteintes fut de 38.

Quatrième course. — Un bateau-torpille de première classe fut mis en mouvement et marcha parallèlement à l'*Iris* à raison 18 nœuds à l'heure ; les deux vaisseaux passèrent ainsi à 200 yards (183 mètres) l'un de l'autre, avec une vitesse relative d'environ 40 milles à l'heure (64 kilomètres). La pièce tira dans les mêmes limites d'angle comme champ de tir, à savoir 90°, mais naturellement, cette fois, avec des cartouches à blanc, en sorte qu'on ne peut que supposer les atteintes qui se seraient produites dans un tir réel ; mais comme 40 coups furent tirés pendant les 15 secondes où le but resta dans les limites d'angle indiquées, il est certain que le bateau-torpille eut été mis hors de combat.

« Ainsi, ces expériences montrent que la très grande vitesse ne nuit pas à l'efficacité de la pièce ; elles font voir, d'autre part, combien est courte la période de temps dont on dispose pour se défendre contre les bateaux-torpilles et, par suite, combien l'Amirauté a agi sagement en mettant en service les pièces à tir rapide telles que la mitrailleuse Nordenfelt. »

M. Hotchkiss ayant manifesté le désir de faire expérimenter des obus en fonte durcie avec fusée nouveau modèle, les essais comparatifs entre le canon Nordenfelt de un pouce et le canon Hotchkiss de un pouce et demi ont été continués à Portsmouth. Le nouvel obus a donné des résultats plus satisfaisants que l'obus précédemment expérimenté ; sa pénétration s'est trouvée presque égale à celle des obus Nordenfelt. Les éclats du projectile ont exercé de grands effets contre les cloisons intérieures du bateau porte-torpilles, mais, comme le but principal des canons révolvers est que leur projectile, après avoir pénétré à travers la coque, conserve assez de force vive pour causer une avarie majeure à la machine ou à la chaudière, on pense que les projectiles pleins sont de beaucoup préférables aux obus.

On a remarqué, avec un certain étonnement, que le projectile plein Hotchkiss, en acier, du calibre de 1 1/2 pouce, pesant 17 onces, a une pénétration à peine supérieure au projectile Nordenfelt pesant 7 1/4 onces et n'ayant que 1 pouce de diamètre. Quelques nouveaux essais ont été faits pour compléter les expériences précédentes, sur la rapidité et la justesse de tir ; ces essais ont confirmé la supériorité du Nordenfelt.

Pour les essais de justesse, le tir était lent et le pointage rectifié à chaque coup ; le résultat à 800 yards de distance a été : écart moyen du Hotchkiss, 9 pouces ; écart moyen du Nordenfelt, 5 1/2 pouces. Pour les essais de justesse et de rapidité de tir combinées, on faisait feu par salves de cinq à dix secondes, Le canon revolver n'a tiré que 22 coups en 20 secondes et n'a touché que 8 fois le but, tandis que, pendant le même temps, son rival a fait feu 88 fois et a mis 44 projectiles dans le bateau porte-torpilles.

Non-seulement la rapidité de tir et le nombre de buts sont de beaucoup supérieurs avec le Nordenfelt, mais aussi la justesse absolue, car l'écart moyen de 8 buts du Hotchkiss a été de 38 1/2 pouces, tandis que celui des 44 buts du Nordenfelt n'a été que de 16 1/2 pouces. On a ensuite fait des essais de rapidité maximum, ne visant que juste assez pour que les projectiles ne tombassent pas en-dehors du bateau porte-torpilles. En une demi-minute, le Nordenfelt avait tiré 108 coups ; tandis que le Hotchkiss, pendant le même temps, n'en a tiré que 21. On a fait un second essai de vitesse maximum en faisant tirer à chacun des canons rivaux une salve de 100 coups. Le Nordenfelt a terminé la sienne en trente-neuf secondes, y compris le temps de changer les magasins ; le Hotchkiss, dont le mécanisme devenait d'une manœuvre difficile dès le 50e coup, a mis cinq minutes dix sept secondes pour achever sa salve.

Les essais se sont terminés par une expérience fort intéressante. Des gargousses de 30 livres de poudre *pebble* ont été exposées aux coups du Hotchkiss et du Nordenfelt. Les obus explosifs du Hotchkiss ont facilement enflammé les gargousses, mais les membres de la commission ont constaté avec étonnement que la vitesse du projectile d'acier du Nordenfelt est suffisante pour que les charges de poudre aient pris feu chaque fois que le projectile Nordenfelt les a touchées, soit que les gargousses fussent contenues dans un cylindre de zinc, dans un gargoussier Clarkson ou dans un simple sac de serge.

Dans le rapport sur les expériences comparatives de tir du Hotchkiss et du Nordenfelt, publié récemment, on n'avait pu donner le résultat du tir pendant le dernier parcours de 500 yards, ni donner le compte des buts. Nous en relevons le détail dans le rapport imprimé depuis : Le Nordenfelt a tiré 135 coups et touché le bateau porte-torpilles 115 fois, le canon Hotchkiss, pendant ce même parcours de 500 yards, n'a tiré que 50 coups dont 36 ont touché le but. Le bateau porte-torpilles se présentait de l'avant pendant cette dernière expérience.

Ajoutons à ces renseignements, les considérations très judicieuses émises en Angleterre par M. Trevelyan sur le rôle réciproque de la mitrailleuse et du bateau-torpilleur :

Il est admis, dans toutes les marines, que les attaques des torpilleurs contre les navires ne se font jamais en plein jour, mais qu'elles doivent être tentées soit la nuit, soit par temps de pluie ou de brouillards ; il a été reconnu, par suite, que, dans de pareilles conditions d'attaque, un torpilleur ne peut être aperçu du bord du navire qu'il vise qu'à une distance de 400 mètres tout au plus. Il est, de plus, à peu près probable que, eu égard à sa vitesse acquise, une fois parvenu à une distance de 100 mètres du navire, il atteindra ce dernier, quels que soient ses moyens de défense. — C'est donc sur un espace de 300 mètres environ, pendant qu'il se rapprochera de 400 à 100 mètres du navire attaqué, qu'il faut que ce dernier puisse couler le torpilleur, sous peine d'être coulé par lui.

Le problème de la défense des navires contre les torpilleurs consiste donc à trouver un engin tel que l'on puisse lancer, dans les conditions de distances que nous venons de rappeler, autant de projectiles que possible pendant que le torpilleur parcourt les 300 mètres dont il s'agit. Or, avec les vitesses actuelles des torpilleurs (20 nœuds à l'heure), on voit que l'on a guère à sa disposition plus de vingt à trente secondes pour cette défense, et c'est

pendant ce court espace de temps qu'il faut pouvoir tirer sur le passage du torpilleur le plus grand nombre possible de projectiles offrant une pénétration suffisante pour en percer les parois, les cloisons étanches et la chaudière.

D'après les *Annales industrielles*, les expériences de Gavres avaient pour but de démontrer les avantages spéciaux de la mitrailleuse Nordenfeldt de 25 millim. comme rapidité de tir et comme pénétration. « L'arme de M. Nordenfeldt a permis de tirer avec grande justesse, en dix secondes, quarante boulets en acier (le contenu d'un magasin) animés d'une vitesse initiale de 460 mètres ; et deux magasins, soit quatre-vingts boulets, en trente secondes environ. Les boulets ont pu percer, à distances convenables, des plaques d'acier de 20 millim. inclinées de 30° sur la normale, et, normalement, des plaques de fer de 25 millimètres. »

Appareils pour le pointage et la mise à feu électrique. — On a rendu réglementaires à bord des navires à batterie de la marine anglaise des appareils électriques donnant les indications de pointage ; ces appareils sont combinés avec ceux de mise à feu électrique.

Blindages mixtes en fer et acier. — Nous avons vu, l'année dernière (p. 353), que l'Amirauté avait trouvé si satisfaisants les essais auxquels il avait été procédé avec ces blindages, qu'elle en avait décidé l'adoption difinitive pour les bâtiments de guerre à construire.

L'*Inflexible*, le *Conqueror*, puis l'*Ajax* et l'*Agamemnon*, ont reçu des plaques composées. Le 28 septembre 1880, on a fait à bord du *Nettle*, à Portsmouth, l'essai du blindage destiné au premier de ces navires. D'après le *Moniteur de la Flotte*, la plaque d'épreuve, fabriquée par MM. Cammel et Ce, avait 6 pieds 3 pouces sur 7 pieds, l'épaisseur totale était de 11 pouces (28 centimètres), dont 3 pouces (76 millim.) d'acier durci. Cette plaque était la première plaque mixte (fer et acier) qui eut été fabriquée pour la protection d'un navire cuirassé anglais. L'épaisseur de l'acier était d'un demi-pouce plus faible que dans les plaques Compound de

l'*Inflexible*, mais l'épaisseur du fer était de 2 pouces et demi plus forte. On pensait avoir ainsi réalisé un perfectionnement ; l'épaisseur de l'acier paraissait suffisante pour arrêter et briser les projectiles ennemis, et par contre, la plus grande épaisseur du fer devait empêcher la plaque de se fendre et de s'émietter sous leurs chocs répétés. Pour l'*Ajax* et l'*Agamemnon*, on est allé plus loin encore : le blindage est formé d'une grande épaisseur de fer de 265 millim et d'une épaisseur d'acier de 140 millim. soit une épaisseur totale de 405 millim. ayant 5 1/2 pouces d'acier et 10 3/4 pouces de fer.

Les essais des plaques du *Conqueror*, suivant le *Moniteur de la flotte*, ont été satisfaisants. Trois projectiles Palliser en fonte durcie, pesant avec le gas-check 270 livres, ayant une vitesse de 1,406 pieds par seconde, ont été tirés de 30 pieds de distance par un canon de 9 pouces avec une charge de 50 livres de poudre pebble. Les points d'impact ont formé un triangle dont chaque côté mesure deux pieds. Aucun des projectiles n'a traversé. La tête de l'un d'eux s'est enfoncée de 6 pouces et est restée en place, le reste s'est brisé en petits fragments. « Les conditions dans lesquelles ces essais ont été faits les rendent fort concluants. En effet, les projectiles ont frappé normalement la cible, tandis que, dans un combat, le même fait n'aurait pas lieu. Pour compléter ces essais, on devait faire des expériences à Portsmouth pour déterminer l'effet du tir oblique contre des plaques Compound. »

Ajoutons que les plaques du *Conqueror* ont été fabriquées par M. Ellis, suivant un procédé différent de celui de MM. Cammell. Ainsi que nous l'avons vu, ces métallurgistes obtenaient leur surface d'acier en versant l'acier fondu sur la plaque de fer portée au rouge et en laminant ensuite le bloc ainsi formé. M. Ellis commence par laminer et forger une plaque d'acier qu'il soude ensuite à la plaque de fer en versant entre les deux de l'acier fondu ; ce procédé assure, dit-on, une grande ductilité de métal et permet de lui donner plus facilement la forme convenable.

III. — ITALIE.

La question des gros canons. — En Italie, où, comme nous l'avons vu, le problème maritime est abordé sous toutes ses faces, avec une hardiesse qui pourra être des plus profitables pour les autres nations, la question des gros canons a été, de même que celle des gros cuirassés, l'objet d'un intéressant débat au sein du Parlement. L'impression qui se dégage, toutefois, de cette discussion semble être un léger refroidissement à l'égard de l'artillerie monstre.

L'amiral Acton, le ministre de la marine, ayant avancé que l'opinion qui tend à prévaloir, en France et en Angleterre, est que les vaisseaux doivent être armés de canons de moindre calibre, M. Ricotti nia, il est vrai, l'exactitude de cette assertion, mais les paroles prononcées par M. Albini, capitaine de vaisseau, directeur général de l'artillerie de marine, méritent surtout d'être rapportées : « C'est folie, a-t-il déclaré, que d'attribuer un avantage pour les grandes distances à un excédent de puissance dans l'artillerie, car, tandis que *le combat à grandes distances, ne peut être qu'une chimère*, il faut, au contraire, regarder comme une dure réalité le désavantage qui résulte de l'extrême lenteur du tir et de la très faible probabilité de toucher le but, conséquences directes de la masse des pièces et de leur nombre restreint. Certains sont enclins à donner peu d'importance à un tel défaut de temps et de nombre, parce qu'ils nourrissent l'illusion que les combats navals modernes ne réclameront jamais un feu rapide et continu, lequel sera remplacé par un tir lent, bien pointé et n'exigeant dès lors qu'un nombre minime de pièces.

Je ne m'arrêterai point à examiner si une pareille opinion provient de la supposition d'une tactique navale fantastique... Mais ceux qui la propagent ne tiennent aucun compte des accidents divers qui arrivent souvent, même dans le service ordinaire de l'artillerie, et en paralysent l'action au moins momentanément. Il semble qu'ils ne réfléchissent guère que la possibilité de faire un feu rapide n'oblige d'aucune façon à perdre ses coups, mais permet d'être constamment prêt à agir puissamment à l'heure nécessaire, puisque celui qui voit passer l'ennemi sans avoir le temps de charger ses canons équivaut à un adversaire désarmé. Enfin, ils oublient qu'il est ridicule de tant insister sur la construction de types ayant un rayon d'évolution fort limité, quand l'artillerie ne saurait agir à l'unisson de la rapidité des mouvements, parce que le temps qui s'écoule entre une charge et l'autre est juste le double de celui que demande une évolution entière, comme cela se passe sur les navires à canons monstres le *Duilio*, en Italie, l'*Inflexible* en Angleterre... »

Eclatement d'un canon de 100 tonnes à bord du *Duilio*. — L'un des quatre canons de 100 tonnes qui arment les tours du *Duilio* a éclaté pendant des expériences en mer. Cet accident s'est produit au vingt-septième coup tiré avec une charge réglementaire maxima de 250 kilog. L'âme en acier a été fendue en deux parties en arrière des orillons mais il n'y a eu aucune projection d'éclats. Tous les hommes qui se trouvaient dans la tour, sauf un seul, furent blessés. La secousse ressentie par le navire au moment de l'explosion, fut telle que presque tout le personnel du bord reçut quelque contusion. Les dommages de la tour furent de peu d'importance. On s'est evertué à découvrir la cause à laquelle peut être attribué cet accident qui est d'autant plus surprenant que, d'après la déclaration du ministre de la marine, on avait tiré douze mille fois environ, sans le moindre inconvénient, avec ce genre de canon. Suivant le correspondant italien du *Soleil*, il serait établi que ces fameux canons monstres de M. Amstrong

étaient venus en Italie une première fois et avaient été essayés au polygone de Muggiano avant d'être acquis d'une façon définitive. Alors on reconnut que la chambre de la culasse se présentait un peu étroite, si bien que lesdits canons reprirent le chemin de Newcastle afin d'être élargis. Après l'accident, on a découvert un angle, une sorte de protubérance formée par le passage brusque de la chambre de la culasse à la volée, protubérance susceptible d'offrir un sérieux obstacle à l'expansion des gaz au moment de la décharge. En fait, le canon qui a éclaté s'est précisément brisé là où se trouvait la saillie.

IV. — ALLEMAGNE.

Canons-revolvers. — L'Amirauté s'occupe particulièrement de doter les bâtiments de la marine militaire de canons-revolvers. Le budget pour 1880 81 prévoyait dejà l'adoption d'un canon-revolver destiné à repousser les attaques des bateaux-torpilles. Le budget de l'année 1882-1883 contenait un crédit pour l'achat de 228 canons-revolvers du système Hotchkiss. Enfin, le *Kieler Zeitung* annonçait que les bâtiments de la marine allemande allaient être armés de canons-revolvers du système Krupp.

Ces canons, disait ce journal, ont beaucoup d'analogie avec l'ancienne mitrailleuse française. Les projectiles sont plus lourds, mais cet avantage est un peu diminué par le manque de portée. Cependant, comme ces pièces sont extrêmement légères, très commodes à transporter d'un point à l'autre du navire, que le pointage en est très facile et qu'on peut le rectifier pendant le tir, on espère que cette nouvelle arme sera supérieure à toutes celles qui ont été inventées jusqu'ici et mieux que toutes autres, mettra un navire à l'abri des attaques des chaloupes porte-torpilles. Ce canon-revolver sera aussi employé comme canon d'embarcation et comme pièce de débarquement.

La *Gazette de l'Allemagne du Nord* a donné du canon-revolver Krupp la description suivante : Le canon-revolver de 2 c/m,5 va être introduit dans le matériel de notre marine, pour l'armement des croiseurs et des cuirassés. Cette bouche

à feu sera principalement employée à la défense des bâtiments contre les torpilleurs et à la préparation des débarquements. Au point de vue de la construction, la nouvelle arme comporte les parties suivantes : « le faisceau (comprenant 4 tubes rayés) ; la culasse (qui recouvre partiellement le faisceau) ; le châssis, avec son chandelier ; le mécanisme qui assure le chargement, le départ et l'extraction. Les 4 tubes longs de 669 mill., sont groupés autour d'un arbre auquel leurs axes sont parallèles. — La culasse est cylindrique dans sa partie supérieure, et prismatique dans sa partie inférieure. Un massif, ménagé sur sa face antérieure, sert d'appui au culot de la cartouche au moment du tir. Tout le mécanisme est logé dans des évidements pratiqués sur le côté gauche de cette culasse et s'étendant sur toute sa longueur. Le châssis, muni de deux tourillons qui s'encastrent dans les branches d'un chandelier à fourchette servant d'affût, relie le faisceau à la culasse, La disposition d'ensemble de la pièce montée est donc analogue à celle du nouveau canon à pivot Krupp. Il suffit pour pouvoir enlever le canon du chandelier, de dégager les clavettes de sous-bandes de chaque côté. La bouche à feu est manœuvrée à l'aide d'un levier qui imprime au faisceau un mouvement de rotation autour de son axe. A chaque oscillation complète de ce levier, un des canons reçoit une cartouche, un second canon placé dans le plan de tir et à la partie supérieure du faisceau, fait feu, et un troisième est débarrassé par l'extracteur de la douille tirée précédemment. Le poids total de cette pièce, qui lance à la charge de 50 gr. des projectiles de 235 gr., est de 163 kilog. »

On le voit, le canon-revolver Krupp est une combinaison du canon-revolver Hotchkiss et de la mitrailleuse Palmkrantz. Il a pris au premier son mécanisme et au second son levier de manœuvre.

Canon à pivot de 8 c/m,7. — Un ordre de cabinet, en date du 12 mai 1880, inséré dans le nº 10 du *Marineverordnungsblatt*, a prescrit l'adoption, pour l'artillerie de marine, d'un canon de 8 c/m,7 monté sur affût articulé, et destiné au service à bord des bâtiments de guerre.

IV. — TORPILLES.

I. Expériences à Brest. — II. Simulacre d'attaque et de défense de torpilleurs anglais. — III. Le sauvetage à bord des bateaux-torpilleurs. — IV. Détermination de la trajectoire des torpilles. — V. Adoption de la torpille Lay par la Russie. — VI. Adoption de la torpille Whitehead-Schwartzkopff par l'Espagne. — VII. Essais de la torpille Lay. — VIII. Nouvelle torpille Ericsson. — IX. Essai de la torpille sous-marine du *Destroyer*.

I. Expérience à Brest. — Des expériences de torpilles ont été effectuées à Brest, sur l'ordre du ministre, en vue : 1° de s'assurer que du fulmi-coton entièrement imbibé d'eau de mer, contenu dans des caisses en bois peu étanches et mouillées au fond du goulet depuis six mois, peut encore être enflammé en lui ajoutant une petite quantité de fulmi-coton sec, de 1 à 2 kilog. par caisse contenant 500 kilog. de fulmi-coton mouillé d'eau ; 2° de vérifier si la secousse violente imprimée à la masse d'eau par l'explosion, se transmet avec une force suffisante à des torpilles distantes de 50 mètres environ pour rompre le récipient en fonte ou en bois de la matière explosible dont elles sont chargées.

II. **Simulacre d'attaque et de défense de torpilleurs anglais.** — Le *Times* a publié la relation d'un combat simulé qui a eu lieu à Portsmouth et au cours duquel les bateaux-torpilleurs se sont livrés à d'intéressantes évolutions :

On se rappelle certainement l'attaque de nuit des torpilleurs de Portsmouth, le 16 octobre de l'année dernière, contre les défenses installées par les ingénieurs royaux sur le front du fort Monckton. C'était une démonstration à la fois nouvelle et importante. Les exigences de la pratique furent respectées autant que possible ; et la victoire fut aussi chaudement disputée à terre qu'à bord. La lutte, cependant, laissait, dans son résultat, un certain nombre de points importants à déterminer ultérieurement et à expérimenter. Pour diverses raisons, les défenseurs furent privés de l'usage de leur artillerie de campagne et de siège, et l'on sait qu'un

des points principaux de la bataille était de reconnaître l'effet de la fumée des canons sur les feux électriques.

On avait résolu, en conséquence, de reprendre l'attaque et la défense dans des conditions plus réelles, ce qui a été exécuté en présence du prince et de la princesse de Galles, du Conseil d'amirauté et d'un grand nombre de personnes compétentes. Le plan et les conventions étaient, en substance, les mêmes que l'année dernière, avec cette différence essentielle, cependant, que l'attaque avait lieu en plein jour. Dans l'affaire précédente, les avantages furent clairement en faveur de l'ennemi et contre le capitaine Ramsey et ses mineurs sous-marins, qui avaient à découvrir les embarcations d'attaque et de contre-mine au moyen d'un projecteur Siemens et qui ne pouvaient se servir de leur mousqueterie qu'à la faveur des rayons rares et espacés ainsi obtenus. Comme les conditions étaient cette fois évidemment renversées, l'attaque étant exposée, pendant que la défense était presque entièrement dissimulée, on pouvait penser que le conflit se terminerait par une facile victoire des forces de terre. Le résultat n'a pas justifié cette prévision.

Un cuirassé, le *Glatton*, lequel était censé représenter l'avant-garde d'une flotte ennemie, servait d'abri et de base d'opération pour les attaques de torpilles sur l'endroit miné. Une flottille de canonnières prenait également part à l'attaque de sorte que les canonniers à terre, pendant qu'ils cherchaient à détruire la petite escadrille de l'ennemi, étaient eux-mêmes sous le feu des bâtiments. Les règles, en ce qui regarde les coups, étaient également modifiées au détriment des ingénieurs; le nombre voulu pour mettre un bateau hors de combat ayant été notablement augmenté. Les soldats avaient à leur tour à lutter contre le désavantage d'avoir eu leur plan de défense découvert par un espion, et, comme conséquence, que la flotte ennemie arrivait sur le terrain connaissant les obstacles qu'elle devait vaincre. Il était convenu en outre, que, à proximité du *Glatton*, il n'y aurait pas d'embarcations de garde, lesquelles, dans d'autres circonstances, auraient pu être dangereuses pour l'escadrille des torpilleurs à cause des mitrailleuses. D'après le résumé, l'objet des opérations était: en premier lieu, de reconnaître la meilleure manière de forcer un chenal défendu par des mines sous-marines et des obstructions auxquelles s'adjoignait le tir de l'artillerie et de l'infanterie ; ce chenal, qui s'étendait entre la côte, du fort Gillkicker, à la pointe du rempart d'Haslar, au fort de Blockhouse, à l'extrémité du port, et

une autre ligne fictive du côté opposé, était défendu par des mines sous-marines complétées par des obstructions flottantes et fixes. Tandis que, d'une part, les opérations de la défense étaient limitées à mettre la flotte assaillante, excepté le *Glatton*, hors de l'action, l'attaque devait se borner à pratiquer une brèche à travers les estacades et obstructions, en contre-minant, enlevant et neutralisant les torpilles, détruisant les câbles, enfin en mettant hors de combat les bateaux de garde et les canons de campagne. L'espace miné avait 700 yards de long, mais, contrairement à ce qui avait eu lieu dans les précédentes rencontres, était seulement large d'environ 500 yards, au lieu de 800. Entre le chenal et les forts, existait un espace d'environ 300 yards de large, libre en apparence ; mais comme il était supposé obstrué par des obstacles fixes et permanents, il était absolument interdit à tout navire. Cet espace était délimité par des bouées à pavillons rouges et si quelque embarcation assaillante était vue en dedans de cette ligne, elle était par cela même déclarée hors de la lutte. Les spectateurs sur les navires étaient également tenus en dehors du terrain de l'action, et l'amiral Ryder avait pris la précaution d'informer le public qu'une excursion sur l'espace défendu pouvait être dangereuse. Les forces assaillantes comprenaient : le *Glatton*, représentant le navire de tête d'une escadre ennemie, et muni de 2 canons de 25 tonnes, deux canons-torpilles de 20 livres ; quatre canonnières : *Medway*, *Spey*, *Vesuvius*, *Manly*, desquelles deux avaient leur armement réglementaire de 3 canons de 64 livres, les autres n'ayant d'armement que celui nécessaire pour la destruction des mines, bateaux-torpilleurs et chaloupes à vapeur ; enfin un certain nombre d'embarcations à rames. Au moment de commencer l'action il est supposé : que l'ennemi a réduit au silence les gros canons du fort Gillkicker et les batteries avancées du rivage fictif, et que le *Glatton* s'est embossé à la tête d'un chenal large de 120 yards qui aurait été dégagé par des opérations préliminaires de contre-mines, se préparant à envoyer sa flottille assaillante pour enlever les obstacles restant, afin de forcer le passage vers la ville et l'arsenal. Dans cette extrémité, la seule artillerie de gros calibre qui reste pour la défense est celle du fort, consistant en quatre canons-bouche rayés de 64 livres ; deux canons de 8 pouces petit calibre, et un canon de 7 pouces se chargeant par la culasse, les autres moyens de résistance du parti national étant la batterie de campagne 0 de la 3e brigade de l'artillerie royale, dont quatre

canons de 16 livres étaient en position du côté ouest du fort et deux du côté est sous les ordres du colonel Hope Johnstone une compagnie des ingénieurs mineurs sous-marins et un bataillon d'infanterie représenté par trois compagnies du 1er bataillon du 24e régiment, sous le commandement du capitaind Tougue. Les forces défensives étaient sous le commandement du colonel Schaw ; les opérations électriques et les mines pour la protection du fort Monckton et du chenal étaient sous les ordres du capitaine Ramsey, commandant les mineurs sous-marins. L'attaque était conduite par le capitaine Gordon et les officiers du *Vernon*.

Les chefs arbitres, le colonel Graham et le capitaine Bosanguet, prirent leur place avec les défenseurs sur le bastion ouest du fort Monckton, pendant que les aides arbitres, le commandant Beaumont et le lieutenant-colonel Ritchie étaient placés avec l'ennemi à bord du *Glatton*. Des sous-arbitres de la marine et de l'armée étaient également placés près de chaque canon à bord et à terre, dans la chambre d'essai du fort, aux différentes positions de tir à bord de chaque navire engagé, et avec l'infanterie sur les flancs et dans la courtine. Pour résoudre tous les cas douteux, onze officiers d'expérience furent désignés dans l'artillerie royale, dix dans l'artillerie de marine royale; quinze dans les ingénieurs royaux ; deux du 2e bataillon du 12e d'infanterie ; deux du 69e et un du 108e ; le même nombre d'officiers de marine étant pris dans l'escadre du port. C'était surtout de la prompte décision et de l'activité des sous-arbitres que dépendait le résultat pratique des opérations. Il leur fut défendu d'y prendre part en quoi que ce soit, tant pour l'attaque que pour la défense. Leurs fonctions consistaient à inscrire sur des tableaux, préparés dans ce but, les faits qu'ils pouvaient observer et à tenir compte de chaque canon, bateau et homme mis hors de combat.

Dans les affaires précédentes, 6 coups supposés suffisaient pour mettre hors de combat une canonnière, 3 une chaloupe-torpille, et il était convenu que si une chaloupe à rames venait dans le rayon d'action d'un feu électrique pour un moment, pendant lequel elle demeurerait exposée à un feu de mousqueterie, à une distance n'excédant par 300 yards, elle devait se retirer du combat. Hier, par contre, 8 coups de gros canon, ou 16 des canons de campagne, étaient convenus pour détruire une canonnière ou un bateau torpilleur de 1re classe; 6 coups d'un canon quelconque étant jugés suffisants pour mettre toute autre embarcation hors de l'action.

De même, en admettant que 4 coups d'un cuirassé ou d'une canonnière détruisaient un canon de campagne, aussi bien, même en supposant que chaque coup tiré comptât, les bateaux torpilleurs et pinasses avaient grande chance d'endommager les obstructions et les barrages avant de pouvoir être réduits à l'inaction. L'effet du feu de l'infanterie sur la flottille assaillante, point toujours difficile à déterminer dans une petite guerre et du feu de l'attaque sur l'infanterie de défense, était laissé de côté devant être déterminé à la fin des opérations. L'explosion des charges fictives à une distance de 30 pieds d'un vaisseau ou d'un bateau, était censée le mettre hors de combat. Ces charges étaient admises pour les opérations, comme représentant des torpilles de fond et flottantes, mécaniques, électro-automatiques et fixes, et pour marquer le centre de destruction elles ne devaient pas dépasser 2 lbs de poudre, quand elles étaient à 24 pieds et plus, sous l'eau, mais, dans une eau moins profonde, elles ne devaient pas dépasser 40 z. Il était aussi convenu que, dans le cas où un bateau réussirait à attacher une charge à un barrage quelconque il pouvait réclamer contre sa mise hors de l'action, dans l'hypothèse que la charge, si elle était enflammée au moyen d'une fusée Bickford, aurait explosé, soit que, après l'avoir enflammée, le bateau fût ou non capturé. Ayant une fois cependant réclamé l'immunité, il ne pouvait prendre ultérieurement part à l'attaque et il lui était de plus défendu de replacer cette charge dans le cas d'un raté. Dans le but de diminuer le danger, il était convenu qu'un bateau attaquant avant de mettre le feu à la charge, devait hisser le pavillon rouge comme signal que toutes les opérations devaient être temporairement suspendues et que toute embarcation devait se retirer, dans un but de sauvegarde, à une distance de 300 yards jusqu'après l'explosion de la charge ou jusqu'à ce que le raté fût prouvé. Il est à peine besoin de dire que les obstructions, sous la forme de poutres et de chaînes ne pouvaient être détruites par des explosions fictives, mais bien qu'il était nécessaire de les enlever par de vraies charges de poudre et de fulmi-coton. Lorsqu'un bateau de contre-mine était signalé comme hors de l'action, il lui était ordonné d'abandonner toutes ses mines et de se garder du danger de leur explosion avant de mouiller; les sous-arbitres à bord avaient pour consigne de noter soigneusement si quelques torpilles électro-automatiques avaient été enflammées par lui en s'éloignant. Tous les navires, à l'exception des bateaux à grappins employés à l'at-

taque étaient distingués par des pavillons à lettres, les canons de campagne étaient marqués par des pavillons à numéros ; et les sous-arbitres étaient prévenus que les coups pour être bons, devaient être tirés à la flottaison et non sur le pavillon des bâtiments. Chaque coup était communiqué à la fois aux chefs arbitres qui pouvaient seuls décider des navires mis hors de combat, par la terre, et aux assistants arbitres sur le *Glatton*, qui seuls avaient qualité pour déclarer les bateaux de garde et les canons de campagnes détruits.

Le temps était, de propos délibéré, considéré comme un facteur incertain des opérations, puisque la démonstration était supposée avoir par excellence un caractère pratique, et le parti assaillant ne comptait naturellement pas annoncer à l'avance le moment de son attaque sur les ouvrages de la défense. Les sous-arbitres se réunirent aussitôt après huit heures du matin dans le but de régler leurs montres par signal et il était entendu que l'attaque ne pourrait pas commencer avant neuf heures. Elle pouvait cependant être retardée indéfiniment et comme on ne connaissait pas à quel moment les bateaux torpilleurs rapides et pareils à des serpents pouvaient faire irruption à l'abri du cuirassé, les canonniers et les électriciens du fort étaient tous en alerte. A neuf heures, il était évident que le capitaine Gordon préparait l'attaque. Des torrents de fumée sortaient des cheminées de ses bateaux et aussitôt après on voyait des fusées de vapeur montant des tuyaux de trop-plein. A ce moment, les chaloupes, bateaux torpilleurs et embarcations grappins furent aperçus s'éloignant du navire à tourelles pendant que la *Medway* et le *Spey* (facilement reconnaissables à leur mât de hune abattu) furent vus à travers le brouillard se dirigeant lentement vers l'ouest. Le *Vesuvius* se maintenait très loin en mer vers l'horizon. L'amiral Ryder, sur le *Fire-Queen*, avait pris position en dehors de la ligne des bouées où il fut rejoint par les lords de l'Amirauté qui arrivaient justement de Cherbourg à bord de l'*Enchanteress ;* par M. Brassey, lord civil, qui vint sur le *Sunleam*, et à la fin des opérations, par le prince et la princesse de Galles à bord de l'*Osborne*. Ce ne fut cependant que 23 minutes après neuf heures que le premier coup de canon tiré du fort annonça que la flottille attaquante avait quitté le couvert du *Glatton* et venait d'entrer en ligne. Comme pour l'attaque de nuit, les efforts de l'ennemi étaient principalement dirigés pour entreprendre la destruction de la formidable estacade qui non-seulement

barrait le passage du canal entier qu'on se proposait de déblayer, mais servait encore à protéger les communications électriques entre les batteries de terre et les torpilles de fond. Cette estacade était l'objet d'une lutte obstinée entre les rivaux combattants ; l'opération était compliquée par la différence entre le barrage employé et celui dont on avait fait usage pour l'exercice de l'année précédente ; le premier était formé par des espars joints ensemble et perpendiculaires au fort. En fait, cependant, la seule difficulté éprouvée par l'ennemi fut celle d'accoster le barrage, qui était défendu par l'artillerie de gros calibre et par l'infanterie de terre. Mais du moment que les marins réussirent à y attacher une charge de fulmi-coton, il fut facilement brisé et le *Vesuvius* et le *Bloodhound* pénétrèrent par la brèche. Cette fois, au contraire, l'estacade était construite en forme de gril, un certain nombre de grosses poutres étant placées parallèlement les unes aux autres en faisant face au fort, leurs extrémités par conséquent dirigées vers l'attaque. En vue de garder les poutres séparées et maintenues à une distance égale de 6 pieds et en même temps pour opposer un obstacle au passage d'une petite embarcation à travers les intervalles, trois rangs de chaîne avaient été placés par le travers de ces poutres à des distances régulières formant ainsi les mailles d'un filet rigide, le tout maintenu en position par des ancres d'amarrage, en avant et en arrière. On voit par là que la rupture d'une chaîne ou même la destruction d'une ou deux poutres n'aurait pas ouvert passage à un cuirassé. Quand on aura ajouté que cette estacade était placée sous les feux convergents de l'artillerie des défenseurs, le danger de l'entreprise sera évident par lui-même. De plus, sur le front et en arrière de l'estacade le passage était obstrué de filets maintenus flottants par des lièges et destinés à embarrasser les hélices des bateaux à vapeur. En arrière de tout le système, une poutre très forte était placée en travers du chenal, tout l'espace étant en même temps protégé par des torpilles de fond, l'ensemble de la défense était bien protégé, mais pas assez complètement pour empêcher l'ennemi de profiter d'un défaut. Les charpentes et les chaînes avaient été obtenues par une réquisition à l'arsenal, et avec quelques poutres pour la première partie de l'obstacle et quelques bouts de chaîne pour la seconde, il n'était pas difficile pour la marine d'arriver à avoir une idée suffisante des obstacles à surmonter. A tout hasard, le *Manly* et tous les bateaux torpilleurs, les chaloupes et les

pinasses avaient leur taille-mer spécialement protégé, et comme cette protection consiste en un espar descendant obliquement au-dessous de la quille, elle permettait aux bateaux de passer aisément par-dessus les chaînes et les débris flottants. Simultanément avec l'envoi des canots dragueurs, le *Glatton* engagea l'action avec le fort et servit ainsi à détourner l'attention des défenseurs de la marche de l'escadrille. Mais rien ne peut excuser le pitoyable service des 4 canons de campagne placés à droite du fort. Ces canons avaient été placés dans des embrasures masquées, dérobées à la vue de l'ennemi par des ajoncs, et s'ils avaient bien été servis, il aurait été impossible d'approcher de l'estacade. Quoi qu'il en soit des trois premiers qui essayèrent de forcer le passage, aucun ne paraissait atteint par le feu de l'ennemi.

La première chaloupe semblait réellement devoir se précipiter sur l'obstacle et entraîner sa yole avec elle. La seconde était suspendue à sec sur les chaînes où elle fut ultérieurement suivie par une autre dont l'équipage fut tiré d'affaire par des canots à rames. La troisième embarcation réussit alors à franchir l'estacade, mais fut coulée par l'explosion d'une de ses propres charges. Pendant que ceci se passait, le *Glatton* entretenait un feu très vif contre le fort, le navire entier disparaissant dans un épais brouillard à la faveur duquel il aurait été relativement facile à un bateau de garde de l'atteindre sur un point vulnérable. Comment les sous-arbitres furent capables d'accomplir leur tâche dans cette circonstance, nous l'ignorons. Mais lorsqu'une jolie brise d'ouest eut chassé la fumée, une couple de bateaux à rames était parvenue à attacher des charges de fulmi-coton à l'estacade. Les clairons sonnèrent « cessez le feu », et après que les embarcations se furent mises elles-mêmes hors de danger, une forte explosion eut lieu qui parut briser l'estacade sur une portion considérable de sa longueur. Tel n'était pas cependant le cas, car si les charpentes étaient brisées, les chaînes demeuraient intactes, et le passage restait toujours à forcer. Maintenant commençait la partie la plus intéressante du combat. Le *Vesuvius* et la *Medway*, avec des chasse-pierres abaissés, entrèrent en lice sous le feu des défenseurs, avec l'intention évidente de forcer le passage, la *Medway* tirant en même temps sur le fort avec ses canons de 64 livres. Les canonnières se précipitèrent ensemble, à toute vitesse, contre les chaînes remorquant derrière elles des objets qui paraissaient être des chalou-

pes de contre-mine. Mais comme personne ne semblait s'occuper d'appareils de ce genre, les défenseurs devinèrent une ruse. De fait, ces embarcations étaient des trompe-l'œil, et l'artillerie de terre concentra son feu sur les canonnières Mais, malgré l'admirable but qu'elles présentaient, à courte portée, les arbitres leur permirent de continuer et elles réussirent à passer à travers les chaines sans être embarrassées par les filets. Elles furent ensuite rejointes par le *Manly* et le *Spey*, ce dernier tirant ses canons quand il fut à portée. Tous deux passèrent à travers l'obstruction et sans être dans la nécessité d'amener leurs couleurs. Ceci, au point de vue pratique, terminait l'engagement. Le nombre des bateaux de l'attaque déclarés hors de combat, par les arbitres, ne s'élève pas à moins de onze ; l'un deux fut détruit par ses propres charges et l'autre par une ligne de torpilles mise en feu du *Miner*. Il restait à savoir, cependant, si un espace suffisamment large avait été dégagé pour le passage du *Glatton*. On suppose que 500 yards, seulement, avaient été dégagés sur les 700 du chenal et qu'il y avait encore là quelques mines encore capables d'agir à la fin de l'attaque, ce qui fut prouvé par une explosion électrique partie du fort après que le capitaine Gordon eut hissé le signal de rappel à dix heures et demie. En effet, comme il y avait autant de faux circuits que de vrais dans le chenal disputé, il y a lieu de penser que les canots dragueurs avaient usé une grande partie de leur ardeur à détruire des câbles que l'on avait mouillés dans le but de les induire en erreur. Chaque ligne de contre-mines est supposée nettoyer un espace de 60 pieds et par suite une double ligne un espace de 120 pieds de large, mais pour cela il est essentiel qu'elles puissent être déposées au milieu des mines sous-marines des défenseurs, autrement elles seraient peu effectives.

Tout ce qu'on peut dire actuellement, c'est que les canonnières et quelques petites embarcations réussirent à forcer l'estacade et à placer leur contre-mines ; mais il est encore incertain que le *Glatton* et la flotte cuirassée qu'il représentait eussent pu franchir l'espace dont il s'agit, sans heurter une torpille électro-automatique ou être détruit par une torpille enflammée à commandement. Vers neuf heures et demie eut lieu une démonstration de nuit, sur une échelle restreinte et le but qu'on se proposait était de reconnaître l'effet produit par la fumée des décharges d'artillerie dans le faisceau de la lumière électrique.

Il est bien connu que la vapeur d'un bateau torpilleur

éclairée par une puissante lumière, apparaît solide et opaque, mais l'effet sur le feu lui-même des nuages mouvants de la poudre n'avait pas encore été pratiquement observé pendant l'action. L'engagement se réduisit par suite à un duel d'artillerie, le *Glatton*, la *Medway*, le *Spey*, entretenant une canonnade active contre le fort pendant que la batterie de campagne, la grosse artillerie et l'infanterie de la défense répondaient avec une égale vigueur. Un épais rideau de fumée s'éleva entre eux et comme il faisait calme plat, l'observation avait lieu dans les circonstances les plus favorables : le résultat était incontestablement d'obscurcir la lumière et d'entraver singulièrement la défense. On se servait de lampes Siemens, chacune ayant un pouvoir éclairant estimé à 14,000 bougies ; malgré cette puissance considérable, la fumée des canons paraissait absorber la lumière dans une grande proportion. Un autre effet de la diminution de la lumière, paraissait être de faire ressortir les figures des hommes servant les canons et maniant les appareils électriques. L'objet de la démonstration rendait inutile l'emploi de bateaux de veille, de telle sorte que si l'on en excepte les canons, les bateaux torpilleurs ne rencontreraient point d'obstacles. Quand la fumée se fut un peu éclaircie, on put voir que quelques petites embarcations avaient pendant ce temps réussi à attacher à l'estacade des feux bleus représentant des charges fictives de fulmi-coton et par suite un imaginaire mais irréparable dommage, subséquemment quelques torpilleurs s'avançaient à travers l'estacade ; ils furent suivis par la *Medway*, qui passa probablement par la brèche pratiquée le matin ; ensuite le *Spey* entreprit d'entrer et la démonstration finit avec sa défaite.

III. Le sauvetage à bord des bateaux torpilleurs. — Au mois de juillet 1880, ont été effectuées, à Portsmouth, des expériences intéressant le service des torpilles. Le lieutenant Wonham, avec les amiraux Ryder, Hornby et Lethbridge, et quelques autres officiers de marine ont essayé, à Spithead, des espèces d'embarcations en deux parties fabriquées d'après le système de M. Berthon.

Jusqu'ici, dit le *Times*, nos bateaux torpilleurs de 1re et de 2e classe ne possèdent aucun moyen de sauvetage pour leur équipage. Or, comme ces petits navires sont construits avec des plaques d'acier qui n'ont au plus que 1/16 de pouce d'épaisseur, ils peuvent être facilement traversés par les

projectiles des canons Nordenfelt. De plus les abordages, le choc d'un espar, d'une obstruction flottante, etc., peuvent entraîner leur perte. De là la nécessité pour nous de posséder des *lifeboats*. D'autre part, comme le pont des bateaux torpilleurs est sans abri, et que, de plus, leurs dimensions sont très réduites, il devient évident que la difficulté ne peut être surmontée qu'à l'aide d'un dispositif développable du même genre que celui inventé par M. Berthon. Le problème qui avait été donné à résoudre à l'inventeur par l'amiral Ryder était le suivant : trouver un bateau suffisant pour porter l'équipage, pouvant s'arrimer dans la cale d'un bateau torpilleur, cette cale étant extrêmement petite, et les compartiments qui la composent n'ayant qu'une longueur d'environ 6 pieds.

Le problème a été résolu à l'aide d'une modification des pontons se dégonflant qui ont été récemment essayés avec succès à Chatham par les ingénieurs royaux. Les *lifeboats* construits par M. Berthon mesurent 12 pieds de long, 4 pieds de large et 2 pieds de profondeur. Divisés en deux parties, chacune d'elles peut passer dans une ouverture de 14 pouces sur 7, et quand on les réunit (ce qui demande moins d'une demi-minute), on forme ainsi une embarcation réellement élégante pouvant porter tout l'équipage du torpilleur. Chaque moitié peut être employée séparément. Les deux parties peuvent être détachées dans l'eau, de sorte que, pendant le combat, quand l'une d'elles est détruite, on peut continuer et se retirer dans l'autre.

Ces petites embarcations ont été soumises à des expériences très complètes. En quatre minutes on les monta sur le pont, on les gonfla, on en assembla les deux parties, on mit en place les bancs, les dames, les avirons et enfin on les mit à la mer. Six hommes les manœuvrèrent alors et les lancèrent à différentes vitesses pour qu'on pût s'assurer de leurs qualités nautiques et de la résistance de leurs attaches. Ces bateaux furent enfin embarqués à bord, dégonflés et arrimés dans les cabines de l'arrière en moins de temps qu'il n'en avait fallu pour les monter. On reconnut que les embarcations remplissaient bien les conditions qu'on leur avait demandées.

Dans l'après-midi, les officiers élèves à bord du *Vernon*, célébrèrent la fin du dernier cours de torpilles par des exercices d'engins sous-marins à Porchester-Creek. Le programme était très étendu mais ne contenait rien de nouveau. On fit des explosions de torpilles de fond, de 500 livres de

poudre noire chaque, avec ou sans ferme-circuit ; on détruisit une estacade au moyen de charges de fulmi-coton ; on fit exploser des torpilles portées ; on détruisit des torpilles fixes, supposées placées par un ennemi, au moyen de contre-mines et de grappins coupe-fils. Une ligne de douze contre-mines a été mouillée et exposée, du *Vesuvius*, en trois minutes. Le bateau torpilleur sortit ensuite de la rade de Spithead et on fit diverses expériences avec les torpilles Whitehead qui donnèrent des résultats satisfaisants.

IV. Détermination de la trajectoire des torpilles. — On a exécuté à Kiel, sur le *Blücher*, d'intéressants exercices de torpilles en vue de déterminer la trajectoire des torpilles quand elles sont lancées du navire marchant en avant. D'après la *Gazette de Kiel*, les deux tubes de lancement du *Blücher* se trouvaient primitivement à l'avant, au-dessous de la flottaison. Depuis, on a placé de chaque bord, dans le faux-pont, les deux tubes de lancement qui dominent la surface de l'eau. Les essais exécutés avec ces appareils ont démontré que, si elle est lancée du navire marchant avec une vitesse de 4 à 6 nœuds seulement, la torpille n'atteint presque jamais son but, mais qu'elle est déviée de sa route. Les courbes sont très variables et ne peuvent plus du tout être calculées d'avance. On a installé à l'endroit le plus à l'arrière et de chaque côté du gouvernail, deux tubes de lancement de même construction que ceux du travers. On veut se rendre compte de l'influence exercée par le sillage sur la marche de la torpille ; c'est du moins le but qu'on a donné aux nouveaux exercices de torpilles que l'on devait faire à Kiel.

V. Adoption de la torpille Lay par la Russie. — La Russie a adopté la torpille Lay, et un atelier pour la construction de cet engin offensif a été établi à Saint-Pétersbourg sous la surveillance du général Todleben.

D'après l'*Army and Navy Gazette*, l'atelier de St-Pétersbourg serait assez avancé pour entreprendre des travaux.

VI. Adoption de la torpille Whitehead-Schwartzkopff par l'Espagne. — Un décret du ministre de la marine espagnole a prescrit l'achat de cent torpilles Schwartzkopff, système Whitehead, avec douze appareils de lancement, douze accumulateurs et douze pompes de compression, ainsi que l'achat des machines et de l'outillage néces-

saires pour le montage d'un atelier pouvant fabriquer et réparer ces torpilles et leurs accessoires.

VII. Essais de la torpille Lay.— L'*Army and Navy Gazette* a publié le compte-rendu d'intéressantes expériences effectuées, dans la rivière Schelde par le colonel Lay, avec la torpille de son invention. La torpille fut lancée de jour, avec plein succès, d'un navire mouillé dans la rivière. Elle fut dirigée à tous les caps du compas sur une cible placée à 3,000 mètres et ramenée ensuite à son point de départ.

Une nuit, on affourcha deux chalands à 6 mètres l'un de l'autre et à 3,000 mètres du lieu du lancement, et sur ces chalands qui servaient de but, prirent place plusieurs officiers distingués de diverses nationalités.

Il était convenu que la torpille serait lancée entre les chalands. A huit heures trente minutes du soir, au signal convenu, la torpille fut lancée de son affût dans la rivière.

Les feux masqués qu'elle portait étaient seulement visibles pour la personne qui conduisait l'opération et lui servaient de points de repère pour en diriger la course.

Plusieurs fois le courant prit la torpille, mais, à chaque fois, l'opérateur en resta facilement le maître, la gouvernant aisément.

Les officiers placés sur les chalands n'avaient pas été avertis de son approche et, en dépit des lorgnettes fréquemment braquées, rien ne révélait à la vue cet engin meurtrier. Tout à coup, il passa entre les chalands à une vitesse de 9 milles à l'heure, vitesse qui, par l'effet du courant alors existant et que la torpille prenait en diagonale, paraissait beaucoup plus grande. A cette vue inopinée, les spectateurs surpris éprouvèrent une sorte de sentiment de crainte, et il fut généralement admis que la valeur de cet engin avait été et de beaucoup trop peu appréciée. La raison en est que cette torpille a toujours été confondue avec la torpille Whitehead, qui est un projectile, et demande par suite une grande vitesse.

La torpille Lay n'est pas un projectile, mais un porte-projectile ; son but est de porter contre un ennemi ou de déposer sous lui des matières explosibles, ou en cas de besoin, quand la perte du bateau-torpille est de nulle importance en comparaison du résultat à atteindre, de faire exploser la torpille, soit par choc contre le navire ennemi, soit à l'entière volonté de l'opérateur. Dans ce cas seulement, on

peut perdre le bateau-torpille ; dans tout autre, il peut toujours revenir sur ses pas.

Le gouvernement belge a prié le colonel Lay de continuer ses expériences dans les forts de la frontière belge, au-dessous d'Anvers, avec l'idée d'adopter son invention comme moyen de défense des côtes et aussi comme moyen de communication en face de l'ennemi, à travers les rivières.

VIII. Nouvelle torpille Ericsson. — Cette torpille, s'il faut en croire les renseignements publiés par les journaux américains, serait un redoutable adversaire, même pour les plus puissants cuirassés. Le poids du projectile, y compris le piston, est de 1,281 livres ; son diamètre de 15 pouces ; sa longueur de 19 pieds. En tête, il porte, comme substance explosible, une charge de 250 livres de dynamite ; une armature en fonte est attachée à l'arrière, afin de servir de contre-poids à la dynamite. Il a presque exactement la forme d'un immense cigare, qui fendrait l'eau la pointe en avant ; il est plus apte qu'aucun autre engin à se frayer la route. La rapidité initiale de la torpille, en sortant du canon, est, selon le capitaine Ericsson, de 1,60 mille à la minute. Cette rapidité ne peut naturellement pas se maintenir longtemps avec la résistance que lui offre l'eau. Le projectile est lancé au moyen d'une charge de poudre. L'inventeur prétendait que la substitution de la poudre à canon à l'air comprimé, dans le lancement de torpilles submergées, est le progrès le plus important réalisé par la science dans ces derniers temps. Il conclut de la force de la charge de dynamite de son projectile en forme de cigare qu'il n'existe pas de navire cuirassé capable de résister à un choc aussi épouvantable.

IX. Essais de la torpille sous-marine du *Destroyer*. — Ces essais ont eu lieu à New-York, le 12 novembre 1880, dans des conditions que l'*Evening Standard* déclarait très satisfaisantes. Le dernier coup a été tiré à 250 yards avec une force de 160 milles à l'heure.

Le *Destroyer* est un petit cuirassé de 27m,40 de longueur. de 3m.66 de largeur et de 3m,35 de tirant d'eau. Il file 20 nœuds à l'heure

L'avant du navire est protégé par une cuirasse transversale fortement inclinée. Un point intermédiaire situé au-dessous de l'eau, met à l'abri la machine et les soutes ; lorsque le navire est prêt pour le combat, la coque s'enfonce presque au ras de l'eau. L'homme de barre, placé derrière la cuirasse

inclinée, gouverne le navire et met le feu au canon sous-marin ; celui-ci est une pièce-culasse à âme lisse, ayant 9m,14 (30 pieds) de long, et un calibre de 405 millim. (16 pouces) ; il est situé à l'avant et au fond du navire, la bouche déborde de l'étrave. Le projectile, de 405 millim. de diamètre, a 7m,77 de long, et pèse 50 livres, y compris la charge.

Aux essais, le projectile a parcouru 350 pieds en trois secondes ; des obstacles composés de filets n'ont pu le faire dévier de sa trajectoire.

CHAPITRE IV

NAVIGATION.

I. Météorologie nautique. — II. Théorie des trombes. — III. Observations météorologiques synchroniques. — IV. Le Topophone. — V. Mesureur des vitesses de courant.— VI. Necessité de la simultanéité des observations dans les régions polaires. — VII. Sinistres maritimes. — VIII. Gilet de sauvetage.— IX. Le messager naval.— X. Simulacres de sauvetage.

I. Météorologie nautique. — Nous avons déjà, à maintes reprises, signalé à l'attention de nos lecteurs les remarquables travaux de M. Brault sur la direction et l'intensité des vents.

Dans la séance du 21 mars 1881, de l'Académie des sciences, M. l'amiral Mouchez a déposé, au nom de M. Brault, de nouvelles cartes de navigation donnant à la fois la direction et la force du vent dans l'océan Indien.

L'océan Indien, au point de vue météorologique, se divise en deux parties distinctes : l'une située au-dessus de l'Equateur, comprenant la mer d'Oman, le golfe du Bengale et les mers de Chine ; l'autre, au-dessous de l'Equateur, s'étendant jusqu'au 60e degré de latitude sud, c'est-à-dire jusque-là où commence l'océan Glacial antarctique. Chacune de ces parties a un régime spécial.

De la partie de l'Océan Indien comprise au-dessus de l'Equateur.— C'est le pays des moussons par excellence ; la mousson d nord-est et la mousson de sud-ouest y parta-

gent l'année en deux semestres à peu près égaux, d'octobre à avril, et le vent de nord-est y souffle presque sans interruption ; d'avril en octobre les vents y soufflent sud-ouest, c'est-à-dire cap pour cap dans une direction contraire.

« Mes cartes, dit M. Brault, jointes à celles des isobares moyennes, prouvent que pendant la mousson de sud-ouest règne sur l'Asie un minimum barométrique très accentué qui ne varie guère plus que le maximum qui règne aux Açores pendant la belle saison. C'est vers le mois d'octobre qu'a lieu la convulsion atmosphérique. La fixité du minimum barométrique d'Asie est alors comme ébranlée ; les vents de sud-ouest mollissent dans les mers de Chine, la mousson de nord-est commence à souffler, et il s'établit bientôt sur l'Asie un maximum barométrique qui, pendant tout l'hiver, restera aussi inébranlable que l'était le minimum d'été. On voit en outre comment varient, en direction et intensité, les deux moussons de sud-ouest et de nord-est, suivant qu'on les considère dans le golfe Persique, dans celui de Bengale ou dans les mers de Chine.

On voit aussi ce qu'il faut entendre par cette expression de mousson de nord-ouest, qu'on a improprement donnée aux vents qui soufflent en hiver de cette direction dans les parties équatoriales, surtout entre le 50e et le 90e degré de longitude est. Ces vents ont déjà été étudiés par l'amiral Fleuriot de Langle ; mais leur position et leurs variations n'avaient point encore été, que je sache, nettement définies.

Il existe encore une région bien remarquable, dont les nouvelles cartes assignent les limites. Je veux parler de cette partie de la mer située à l'est de Socotora, où la mousson de sud-ouest souffle en plein été avec une si grande intensité. Les bâtiments qui, en sortant du golfe d'Aden, entrent dans ces parages, peuvent, s'ils ne sont pas prévenus, croire à un véritable coup de vent. Il n'en est rien ; c'est là l'état normal et presque inexplicable de cette région, qui occupe une superficie d'au plus 100° carrés au nord, à l'est et au sud de laquelle les vents n'ont plus que l'intensité ordinaire de la mousson de sud-ouest.

Enfin, il est à remarquer que les calmes équatoriaux n'approchent jamais de la côte d'Afrique dans la saison d'été de notre hémisphère. Quand ils n'existent pas, ils sont remplacés par des vents de sud-sud-est, sud, sud-sud-ouest, qui servent de liaison entre les alizés de sud-est de l'hémisphère austral et la mousson de sud-ouest des côtes de l'Inde. C'est

alors comme une seule et même nappe atmosphérique qui glisse sur la surface des mers sur un parcours de plus de 1,000 lieues, partant de la direction sud-est des côtes ouest de l'Australie, s'infléchissant dans la direction sud en passant sur l'Equateur, pour venir s'engouffrer, sous forme de mousson de sud-ouest, dans le golfe du Bengale et dans les mers de Chine

De la partie de l'océan Indien qui se trouve au-dessous de l'Equateur. — Lorsqu'on compare les données contenues dans mes cartes de la mer des Indes à toutès celles qui ont été publiées jusqu'ici, soit sous forme de cartes, soit sous forme de tableaux, aussi bien sur la température de l'air que sur la pression barométrique, et qu'on ne considère que l'état général de l'atmosphère, en faisant abstraction de ces grandes commotions atmosphériques qui, par moments, viennent ravager si cruellement la Réunion, on arrive à conclure que le régime des vents, dans ce grand bassin océanique, tient le milieu entre le régime des vents de l'Atlantique nord et celui des vents du Pacifique, ou plutôt participe de l'un ou de l'autre, suivant le cas.

Cela tient à la disposition relative des terres et des mers. Dans l'Atlantique nord, où l'Océan est resserré entre l'Amérique, l'Europe et l'Asie, les vents sont presque partout sous l'influence de terres environnantes ; au milieu du Pacifique, au contraire, les vents se trouvent si éloignés des continents, qu'ils sont comme à l'abri de leur influence.

Dans la partie méridionale de la mer des Indes, où l'Océan est moins resserré que dans l'Atlantique nord, mais plus resserré que dans le Pacifique sud, on retrouve le régime des vents de l'Atlantique nord ou celui du Pacifique, suivant que l'influence des continents se fait plus ou moins sentir.

Lorsque l'influence des continents sur les vents s'accentue, ce qui a lieu surtout pendant l'été de l'hémisphère sud, c'est l'état cyclonique ou anticyclonique (pour nous servir d'une expression aujourd'hui consacrée), tel que nous le voyons d'ordinaire dans l'Atlantique nord, qui règne dans cette immense étendue d'eau, contenue entre l'Australie et Madagascar. Un maximum s'établit alors sur l'océan Indien méridional analogue à celui des Açores, et les vents tournent autour de ce maximum dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Lorsqu'au contraire, comme en hiver, l'influence des continents diminue avec la différence de température qui existe entre la mer et la terre, c'est l'équilibre

normal qui prédomine, tel qu'il existe d'ordinaire au milieu du Pacifique, et la circulation des couches inférieures de l'atmosphère s'opère alors à peu près comme l'avait dit Maury, c'est-à-dire par zones ; les vents d'ouest soufflant au-dessous du trente-cinquième degré de latitude sud, séparés des alizés de sud-est par une bande de vents variables, qui, soit dit en passant, ne sont pas de folles brises, comme on le répète toujours, mais bien des brises de toutes les intensités.

Ce double état de l'atmosphère dans l'océan Indien méridional prouve une fois de plus combien les météorologistes ont tort de s'en tenir à la seule considération de l'Atlantique nord de l'Europe et de l'Amérique lorsqu'il s'agit de conclure à la circulation générale de l'atmosphère à la surface du globe.

II. Théorie des trombes. — M. Faye a donné lecture à l'Académie des sciences d'une intéressante note de M. le vice-amiral Cloué, en réponse au travail sur les *Observations* de M. Virlet d'Aoust. Voici le texte de la note de M. Cloué :

Dans les *Observations* de M. Virlet d'Aoust, que vous avez communiquées à l'Académie des sciences, j'ai trouvé décrits des phénomènes dont j'ai été témoin moi-même et sur lesquels je diffère d'opinion avec l'auteur de ces observations. Je suis loin de prétendre que les phénomènes que je vous décris ne se passent pas quelquefois autrement, mais dans les cas particuliers dont j'ai été témoin, les choses se sont passées exactement telles que je les ai décrites, et n'admettant que difficilement que j'aie pu être constamment témoin d'exceptions, je suis porté à croire que c'est ordinairement comme je le décris, que le phénomène des trombes a lieu. M. Virlet d'Aoust admet que les trombes ont leur origine dans les parties supérieures de l'atmosphère et non pas en bas, mais j'ai quelque raison de soutenir que la plupart des *ramolinos de polvo* se montrant alors qu'il n'y a pas de nuages et qu'il règne à la surface du sol un vent assez fort, ne sont pas des *trombes*, mais seulement de simples tourbillons. Je n'ai jamais vu les trombes de mer qu'accompagnées de calme ou de folles brises, et alors que le ciel était chargé de gros cumulus bas, serrés, sur le point de passer à l'état de nimbus, mais ne paraissant pas encore chargés de pluie et d'électricité. J'ai assisté plusieurs fois à la formation de trombes ; voici ce que j'ai vu :

» Supposez que, sous un de ces gros nuages denses dont je viens de parler, il se forme tout d'un coup un tourbillon dans les vésicules de brouillard : ce tourbillon apparaît sous le nuage comme une barbe de bouc. Cela va en s'allongeant progressivement, et, au bout d'un quart d'heure, plus ou moins, alors que cette espèce de trompe a son extrémité plus près de la mer que du nuage, on s'aperçoit qu'au-dessous de cette extrémité, la mer, qui était unie jusque-là, commence à s'agiter. C'est une sorte de clapotis qui va en augmentant et qui prend bientôt un mouvement de rotation, comme on voit sur les places ou sur les grandes routes tourbillonner la poussière, les feuilles mortes et autres objets légers. Bientôt le tourbillon produit ainsi sur la mer augmente en hauteur pendant que la trompe qui tient au nuage s'allonge toujours, jusqu'au moment où enfin les deux tourbillons se joignent, s'unissent et forment la *trombe* complète.

» J'ai entendu dire que les trombes étaient fort dangereuses et qu'on les crevait à coups de canon pour éviter leur approche. Je n'ai jamais entendu citer un bâtiment qui se soit trouvé sous une trombe, et, quoique j'aie rencontré un assez bon nombre de ces météores, je ne m'en suis jamais trouvé assez rapproché pour songer qu'il pouvait être nécessaire de tirer dessus. Une fois, cependant, nous allions, avec un brick à voiles, de la Havane à la Martinique ; nous avions passé le canal de la Floride et remonté vers l'Est pour nous mettre en bonne position au moment où nous atteindrions la région des vents alizés. Nous arrivions à environ 150 lieues dans le sud des îles Bermudes, et après avoir bataillé pendant quelques heures avec des folles brises, nous venions d'être pris par une jolie brise de nord-est et nous avions lestement mis toutes nos voiles dehors, dans l'espérance que nous tenions enfin les vents alizés. Nous avions, assez loin devant nous, une ligne de démarcation bien tranchée, au delà de laquelle on voyait que régnait le calme. Nous y courions avec une tête de brise qui semblait mal établie, et cinq ou six trombes étaient en vue à l'horizon, dans cette région de calme qui régnait devant nous. Nous y arrivâmes bientôt; les masses d'air en mouvement qui nous poussaient n'eurent pas d'abord le dessus lorsquelles rencontrèrent celles qui étaient stationnaires, en sorte que nous nous trouvâmes en calme ; les voiles n'étant plus gonflées, tombèrent le long des mâts, ce qui fit qu'on les cargua presque toutes, ne conservant que les huniers. Bientôt le bâtiment, avec son reste de vitesse, arriva dans un endroit où la mer clapotait et tour-

billonnait en petits cônes de poussière d'eau, accompagnés chacun d'un bruit analogue à une sorte de froufrou.

» Etions-nous là sur le lieu de formation d'une trombe ? Je ne puis l'affirmer, n'ayant pas remarqué si le nuage qui était à notre zénith lançait vers nous un de ces tourbillons de vésicules de brouillard dont j'ai parlé plus haut; mais ce qu'il y a de certain, c'est que nous fûmes en un instant soumis à un fort tourbillon de vent qui fit pivoter le navire sur lui-même avec une rapidité telle, que je n'ai jamais vu pareille chose. Il est vrai que ce n'était pas un navire long comme on les fait aujourd'hui : ce brick avait seulement 35 mètres de longueur. Nous avions amené les huniers tout bas dès que ces tourbillons s'étaient rapprochés de nous, et nous nous sommes trouvés pendant une petite minute dans une espèce de grain de pluie peu épais. Le vent de nord-est prit définitivement le dessus ; le navire, après avoir pivoté entièrement, avait repris sa route ; les trombes disparurent devant la brise qui s'établissait définitivement. Nous n'avions fait aucune avarie ; nous remîmes toutes les voiles dehors. J'ai toujours pensé que nous pourrions bien être arrivés là juste à point pour interrompre la formation d'une trombe ; les nombreux petits tourbillons d'eau qui nous ont entourés en un moment avaient certainement une relation avec le tourbillon de vent qui nous saisit, et nous eût sans doute causé des avaries si la plupart des voiles n'avaient pas été ramassées à l'avance.

» Je reviens maintenant aux tourbillons de poussière qu'on observe sur les hauts plateaux du Mexique. Je ne vois pas d'impossibilité à ce que le phénomène du nuage tel que je l'ai décrit plus haut, se produisant au-dessus d'un terrain recouvert d'une épaisse couche de fine poussière, arrive à produire sur cette poussière un effet analogue à celui que j'ai vu se produire sur la mer, et par conséquent ne puisse former une trombe à peu près semblable aux trombes de mer, mais dans laquelle la poussière remplacerait une partie des vésicules d'eau. Pourtant je crois que cela doit être très rare, et en tout cas, je maintiens que les *ramolinos de polvo*, si communs sur les hauts plateaux du Mexique, ne sont pas des *trombes*, car une trombe communique toujours avec un nuage sans vent ou presque sans vent, tandis que ces colonnes de poussière de l'Anahuac, celles que j'ai vues du moins existent avec de forts vents et alors qu'il n'y a pour ainsi dire pas de nuages.

» Les trombes marines ne vont pas toujours jusqu'à la mer ; le tourbillon qui se détache du nuage ne descend pas

assez pour faire produire même un commencement d'agitation de l'eau, ou, du moins, je n'ai pas toujours vu cette agitation au-dessous de cette espèce de trompe d'éléphant qui tient au nuage. Je n'estime pas à plus d'une petite heure la durée des trombes marines complètes que j'ai observées ; beaucoup durent à peine une demi-heure, et, lorsqu'une trombe se brise, c'est généralement un peu plus bas que son milieu : la partie inférieure disparaît rapidement, la partie supérieure remonte assez lentement vers le nuage et par une succession d'états analogues à la formation, mais se produisant en sens inverse, c'est-à-dire qu'à la vue il semblerait que cette espèce de manche à vent qui pend du nuage est retirée dans l'intérieur de celui-ci par l'effet d'une force appliquée à son extrémité supérieure.

» J'ai entendu dire, j'ai même lu que les trombes marines sont plus fréquentes au voisinage des terres qu'en pleine mer. Je crois que c'est une erreur qui provient de ce que, au voisinage des terres, les trombes ne peuvent guère passer inaperçues ; il y a souvent quelqu'un qui les voit, tandis qu'il y a certainement un grand nombre de trombes qui se forment en pleine mer et ne sont vues par personne. Je n'ai jamais vu une trombe commençant par s'élever de la mer. Je n'ai jamais vu une trombe ne tenant pas par sa partie supérieure à un cumulus très dense et qui semble prêt à passer à l'état de nimbus ; en un mot, le cumulus préexiste toujours à la trombe.

» Après avoir décrit très exactement ce que j'ai observé pendant la formation des trombes marines, voici comment je me rends compte de la manière dont ce phénomène se produit :

» Il fait calme ou presque calme, l'évaporation est accélérée ; si les visicules de brouillard qui montent à la partie inférieure d'un gros nuage, d'un cumulus très épais et peu élevé, sont mises en mouvement giratoire sous le nuage par suite de forts courants qui se croisent, ces vésicules doivent se grouper en forme de trombe qui s'allonge de plus en plus au-dessous du nuage. Lorsque la trombe se sera approchée de la surface de la mer, le vide relatif qui existe à son centre produira une accélération dans le mouvement des masses ascendantes, et, par suite, appel des couches d'air environnantes vers un centre placé à peu près au-dessous du tourbillon qui tient au nuage. On comprend que cet appel d'air puisse produire lui-même un tourbillon à la surface de la mer, tourbillon dont les gouttelettes emportées dans un

mouvement giratoire forment la trombe ascendante qui s'élève souvent assez pour se souder à celle qui descend du nuage et former avec elle la trombe marine. Or, sous une colonne de fluide en giration, la pression diminue de la circonférence au centre ; on peut admettre que dans le centre de ce tube formé de molécules aqueuses en giration, il se soit formé un vide capable de permettre à une colonne d'eau de s'élever jusqu'à quelques mètres de hauteur. Dès que la giration diminue, la pression atmosphérique prend le dessus, elle crève la trombe dont la partie inférieure disparaît presque instantanément en vertu de son poids.

» Il résulte de ce qui précède, que tout le phénomène des trombes est dû surtout *à la giration*, l'électricité n'y est pour rien. Je ne prétends pas qu'il n'existe pas de trombes accompagnées d'électricité, mais s'il y en a, ce n'est qu'accidentel ; par conséquent l'électricité n'est pas une cause des trombes. »

M. Faye, l'éminent météorologiste, a fait suivre cette communication des observations suivantes :

« Plus j'étudie ce phénomène d'après les meilleurs observateurs, et plus je suis convaincu que l'explication que j'en ai donnée est seule admissible, plus aussi je suis persuadé que les phénomènes giratoires peuvent se produire sous les dimensions les plus variées, depuis les trombes minces que l'amiral Cloué vient de décrire d'une manière si saisissante, jusqu'aux tornados d'un quart de lieue de diamètre, aux typhons de plusieurs lieues et aux cyclones de plusieurs degrés. Il n'y a d'autre différence que la facilité de déformation que présentent en certains cas les tourbillons de grandes dimensions, déformations qui vont jusqu'à la décomposition en girations partielles, bientôt indépendantes les unes des autres. La baisse barométrique centrale est une suite toute naturelle du mouvement giratoire qui refoule sur les bords une masse d'air plus ou moins considérable et produit tout autour de lui une légère augmentation de pression. Dans la région centrale raréfiée se précipitent verticalement, de haut en bas, les girations sous la forme de courbes hélicoïdales à rayon progressivement réduit. Lorsque ce mouvement giratoire fermé par en bas se ralentit, il cesse de descendre et finit par remonter jusqu'à l'origine, parce qu'il ne descend qu'en vertu d'une giration intense, employée tout entière, dans son trajet aérien, à refouler l'air autour et tout le long de son axe, formant ainsi une gaîne, une manche à vent, comme dit l'amiral, mais une manche fermée par en

bas, complétement isolée du milieu ambiant où elle pénétre de force, et ne recevant que l'air tournoyant des régions su-rieures. Si une force semble ramener par en haut cette trompe qui pend des nuées et qui retourne se cacher dans leur sein sans y porter la moindre parcelle de l'air inférieur, c'est tout simplement que l'aliment de la giration commence à s'épuiser. Si, au contraire, le mouvement giratoire des couches supérieures s'élargissait de nouveau et venait à s'accentuer, on verrait la trombe recommencer à descendre ; elle se propagerait indéfiniment par en bas jusqu'à ce que le sol l'arrêtât en subissant les effets de la force vive qu'elle transporte avec elle et qu'elle concentre de plus en plus sous l'effort de la pression ambiante.

» C'est là un phénomène de la mécanique des fluides tellement général qu'on le retrouve en grand dans notre monde, non-seulement sur le soleil où je l'ai tout d'abord signalé, mais sur Jupiter, où l'étude attentive des taches mobiles de son atsmosphère semble indiquer des mouvements tournants identiques à nos trombes et à nos cyclones. »

III. Observations météorologiques synchroniques. — La météorologie ne pourra faire de réels progrès que lorsque les phénomènes qui se produisent dans le sein de l'atmosphère seront observés, non plus localement, par des savants isolés, mais d'une manière générale et synchronique, sur différents points du globe. Alors seulement il sera possible d'arriver à découvrir les lois qui régissent les mouvements de l'atmosphère, lois dont la connaissance précise est si utile en marine et en agriculture. Un pas très important a été fait dans cette voie grâce à l'initiative du ministère de la marine. On ne saurait donner trop de publicité à l'avis suivant que le Dépôt des cartes et plans de la marine a adressé aux capitaines du commerce. Aussi, le reproduisons-nous *in extenso* :

La nécessité « d'observations simultanées » en météorologie, c'est-à-dire « d'observations faites à un même instant physique en différents lieux », a été proclamée depuis bien des années. En 1873, au congrès météorologique de Vienne, M. le général Albert Myer proposa de mettre cette

idée en pratique, et il fut décidé que des observatoires terrestres seraient invités à faire au moins « une observation simultanée » par jour. Depuis cette époque, en dehors des heures ordinaires d'observation, un grand nombre d'observatoires terrestres font des observations simultanées. Mais, à cause de la grande étendue des mers, les observations terrestres ne suffisent pas. Aussi, la coopération de la marine et même celle de toutes les marines est devenue ici nécessaire.

Aussi, l'amiral Cloué, lorsqu'il était ministre de la marine, a-t-il reconnu la nécessité de rendre réglementaires les « observations simultanées » dans l'Atlantique, pour aider aux progrès de la météorologie générale, et plus particulièrement pour permettre au bureau central météorologique de reprendre sur de nouvelles bases l'étude des mouvements généraux de l'atmosphère.

Pour atteindre ce but il a été fait, au dépôt des cartes et plans de la marine, une annexe au journal météorologique ordinaire. Cette annexe sera délivrée, dans leurs ports d'armement, à tous les capitaines des bâtiments marchands qui en feront la demande.

Nous rappellerons à ce sujet les termes de l'arrêté du 24 décembre 1875, en ce qui concerne les observations météorologiques, à bord des navires de commerce.

« Art. 5. — Tout capitaine au long cours commandant un navire de commerce qui voudra prendre l'engagement de recueillir des observations météorologiques, en se conformant aux instructions du dépôt, devra se présenter au chef de l'administration maritime dans son port d'armement. Si ses propositions sont agréées, il recevra immédiatement, à titre gratuit, les journaux nécessaires pour la durée présumée de la campagne et tous les documents météorologiques délivrés aux bâtiments de guerre. Il recevra également, à titre de prêt, un baromètre à mesure et deux thermomètres. »

Nous ne saurions trop recommander aux capitaines de commerce, qui sont appelés à traverser l'Atlantique, de se procurer cette annexe, qui exige très peu de temps pour être remplie pendant une traversée. Ils trouveront en tête les instructions relatives à son emploi.

IV. Le Topophone.— C'est le nom que le professeur Morton, du *Lighthouse Board* des Etats-Unis, a donné à un instrument qui sert à reconnaître la direction d'où pro—

vient le son d'une sirène ou d'une cloche. L'appareil se compose d'une tige verticale traversant le pont de la dunette ; à l'extrémité supérieure de cette tige sont deux résonnateurs ; à l'extrémité inférieure, soudé perpendiculairement à la tige, se trouve un index. Des tuyaux en caoutchouc partant des résonnateurs et aboutissant à l'oreille de l'observateur font l'office de tuyaux acoustiques.

L'appareil peut être dirigé en tous sens et doit indiquer à 10° près la direction d'où vient un son. Les expériences ont démontré que cet instrument recueille facilement des sons émanés de quatre et six milles de distance en en déterminant la direction. Le *topophone* est appelé à rendre de grands services en temps de brume.

V. Mesureur des vitesses de courant.— La vitesse du courant, dans cet appareil imaginé par M. Otto Fennel, est lue directement sur l'instrument, sans détermination de coefficients, sans tables, sans observer des espaces de temps. L'appareil indique la force du courant d'une manière continue. La partie inférieure qui se trouve sous l'eau pendant l'observation se compose principalement d'une roue-girouette et de deux engrenages coniques qui en transmettent la rotation à un arbre vertical. La partie supérieure, toujours au-dessus de l'eau, porte deux ressorts qui agissent contre cette rotation, et, par la grandeur de leur courbure, font connaître une mesure des forces de rotation et leurs vitesses relatives. Un tube de laiton qui entoure l'arbre, porte un plateau muni d'une graduation. Au-dessus de celui-ci, deux montants portent chacun un ressort. De ces ressorts, l'un sert pour les plus forts courants, l'autre pour les plus faibles. Dans la position rabattue, un des ressorts se prend dans la fourche d'un indicateur placé sur l'arbre et entraîné par lui ; ce ressort fait en se tordant une résistance grandissante jusqu'à ce que, amenant l'arrêt de la rotation, l'effort indiqué marque la puissance de l'eau.

VI. Nécessité de la simultanéité des observations dans les régions polaires. — Il s'opère dans les sciences une sorte de mouvement de centralisation qui porte les savants des différents pays, non plus seulement à se communiquer les résultats de leurs recherches, mais à confondre leurs efforts, en les rendant simultanés et conver-

gents. La météorologie, qui est essentiellement une science d'observation, ne pourra, ainsi que nous le disions plus haut, sortir des spéculations théoriques qui forment encore pour la plus grande part son domaine, que le jour où l'atmosphère sera l'objet d'observations effectuées sur de nombreux points du globe, et au même instant.

C'est cette méthode de coopération scientifique que les explorateurs des régions polaires, jusqu'ici peu heureux dans leurs entreprises, tendent à appliquer pour résoudre le problème qui les intrigue si fort. La *Pall-Mall Gazette* qualifiait de « tentatives dispendieuses et spasmodiques, » toutes les expéditions tentées jusqu'à présent et elle annonçait la prochaine mise à exécution d'un nouveau plan consistant à entourer le pôle Nord d'une ceinture de stations d'observation, d'où l'on pourra sonder les mystères d'une manière régulière et avec tout le loisir désirable :

« De toutes ces stations on pourra faire, pendant des années, des observations permanentes, les seules qui aient une utilité scientifique, dans toutes les branches de la science, mais plus spécialement en météorologie, et lorsque la chose sera possible, lancer de petites expéditions exploratrices. Les pays qui ont promis de coopérer à l'exécution de ce projet sont : la Russie, le Danemark, la Hollande, l'Autriche, les Etats-Unis, et sans doute aussi le Canada. Les points choisis pour y établir des stations sont : l'embouchure de la Léna, les îles de la Nouvelle-Sibérie, la Nouvelle-Zemble, Spitzberg, Point-Barrow, dans la province d'Alaska, Upernavik, dans le Groënland occidental, et la côte septentrionale de l'Amérique anglaise.

» A l'aide des données recueillies d'ici quelque temps dans ces stations, quelque esprit supérieur, quelque nouveau Nordenkjold, disait le journal anglais, pourra choisir le moment et la route pour pousser une pointe vers le pôle. »

VII. Sinistres maritimes. — De nombreux sinistres maritimes sont survenus pendant les années 1880 et 1881.

Nous ne pouvons les noter tous. Qu'il nous suffise de rappeler ceux qui ont le plus douloureusement impressionné l'opinion publique : l'incendie qui a éclaté, dans la nuit du 28 au 29 décembre 1880, à bord du cuirassé français le *Richelieu* à Toulon, incendie qui fut heureusement conjuré ; l'échouage de l'*Iron-Duke*, dans le détroit de Tsangar ; l'explosion de la chaudière de la canonnière anglaise le *Doterel*, le 26 avril 1881, à Magellan ; la perte de la canonnière espagnole *Maribeles*, surprise dans un cyclone dans sa traversée de Cavète à Cébu ; l'abordage du steamer l'*Oncle-Joseph*, de la Compagnie Valéry, par l'*Ortigia*, paquebot de la Compagnie italienne Florio (250 passagers noyés sur 300) ; la *Borussia*, steamer anglais que son équipage fut obligé d'abandonner en mer, à la suite d'une voie d'eau ; le *Teuton*, chargé de 200 émigrants, naufragé après avoir donné contre une roche ; le *Narragansett*, abordé par le *Stonington* et incendié en mer par suite de la rupture de ses réservoirs à gaz. Mais de tous les sinistres maritimes, celui qui a produit la plus profonde stupeur, c'est le naufrage de l'*Atalanta* bateau-école de la marine britannique à bord duquel étaient embarqués 500 élèves de marine !

Bien des efforts généreux sont faits par les gouvernements et par la philanthropie privée pour prévenir les sinistres dont nous venons de faire le triste résumé (et encore ne s'agit-il que des plus importants). Le *Lloyd* autrichien, qui accompagne chaque année sa statistique des naufrages d'interprétations sur les causes des accidents de mer, fait remarquer, en ce qui concerne l'année 1880, la prédominance des accidents arrivés aux navires à voiles.

Sur 101 bâtiments disparus en 1880, on compte 18 stea-

mers ; sur les 2,535 accidents constatés, figurent 401 navires à vapeur. Il y aurait quelque témérité à conclure d'emblée que les vapeurs courent nécessairement moins de risques. En effet, il faut tenir compte du fait que les voiliers sont en bien plus grand nombre, qu'ils sont employés à des entreprises plus hasardeuses, que leurs voyages sont plus longs et qu'ainsi ils demeurent durant des périodes plus étendues exposés aux périls de la mer.

Cela posé, il est certain que le vapeur a moins à craindre d'être jeté à la côte tant que ses machines fonctionnent bien. Il est vrai qu'une fois celles-ci avariées, le steamer a plus à craindre qu'un voilier bien armé. Mais ce qui explique d'une façon plus décisive la différence de sort entre les deux genres de navires, c'est, selon le *Lloyd*, la différence de leurs chargements. On constate qu'en 1880, 43 des navires ayant péri étaient chargés de charbon, et 26 de grains, soit 60 sur un total de 101. En 1879, ces chiffres étaient respectivement de 15 et de 21, soit 36 sur 71. En comparaison de ces totaux, ceux qui se rapportent aux autres catégories de chargements sont presque insignifiants. C'est qu'en effet ces deux sortes de denrées ont l'une et l'autre des inconvénients graves : le charbon est sujet à prendre feu spontanément ; le blé a peu de stabilité et, lorsqu'il n'est pas chargé en vrac c'est-à-dire mis dans des sacs, il se déplace à toute oscillation du navire.

En outre, il faut admettre que les navires employés à ces deux sortes de chargements sont spécialement impropres à tenir à la mer. C'est là un fait si connu qu'en Angleterre, le Parlement a voté dans sa dernière session sur l'initiative du philanthrope Plimsoll, un *act* sur les chargements de grain.

Quant aux navires à charbon, comme leurs chargements moyens sont seulement de 462 tonnes pour les voiliers et de 501 tonnes pour les steamers, et que ces chiffres sont atteints et dépassés par les approvisionnements de la plupart des vaisseaux de guerre et des grands vapeurs à voyageurs, il faut admettre qu'il y a à ces accidents spéciaux aux navires du commerce une cause particulière, inconnue, et qui réclame une enquête.

VIII. Gilet de sauvetage. — Cet appareil consiste en un gilet formé de deux enveloppes imperméables analogues à l'étoffe d'un aérostat. L'eau peut pénétrer à la partie inférieure du gilet, s'il arrive que celui qui le porte tombe dans une rivière ou dans la mer : elle agit alors sur deux matières pulvérulentes emprisonnées entre la double enveloppe : sur l'acide tartrique et le sesquicarbonate de soude.
Sous l'influence de l'eau les deux substances se dissolvent, l'acide tartrique décompose le sel de soude, et en dégage l'acide carbonique à l'état gazeux. Le gaz produit, sépare les deux tissus du gilet, en ouvre les plis et les gonfle sous l'action de la pression. Le gilet se transforme alors en une vessie de sauvetage. Les bords supérieurs et latéraux du gilet, sont soudés de façon à prévenir toute fuite de gaz ; les bords inférieurs au contraire ne sont formés que par un treillis de crin, très fin, qui laisse passer l'eau, mais qui oppose un passage aux parcelles formant le mélange pulvérulent. Le gilet de sauvetage peut être placé sous la doublure d'un gilet ordinaire, et les expériences dont il a été l'objet ont, paraît-il, été très concluantes en sa faveur.

IX. Le Messager-naval. — Pendant l'une des croisières de l'escadre de réserve anglaise sous le commandement du duc d'Edimbourg, on a jeté à la mer, de l'*Hercules*, le 26 juillet, par 56° 49' nord et 1° 41' est (de Greenwich) un *Messager-naval* de Vanderberg. C'est un flotteur hermétiquement fermé employé pour porter des documents confiés par des navires en détresse, et sur le point de couler ou de faire naufrage. Le *Messager* contenait des lettres adressées à des parents ou à des connaissances par les officiers, et une pièce indiquant la composition et la situation de l'escadre en ce moment et avertissant que ce *Messager* n'avait été confié à

la mer que dans un but d'expérience, avec prière à celui qui le trouverait d'envoyer les document à l'agent du Lloyd ou au consul anglais, avec indication du lieu où il avait été recueilli. Le 24 août, l'inventeur à reçu à Portsmouth, avis de M. Bendissen, consul d'Angleterre au Jutland, que le *Messager* avait été recueilli par des pêcheurs, le 18 août, à environ six milles à l'ouest de la côte du Danemark. Il était resté 25 jours dans l'eau et avait parcouru une distance de 420 milles. L'usage répandu du *Messager-naval* éclaircirait le mystère qui plane actuellement sur le sort des navires dont on n'a plus de nouvelles.

X. Simulacres de sauvetage.— Indépendamment de tous les appareils et engins qui ont été employés ou préconisés jusqu'ici en vue de prévenir les conséquences funestes des accidents de mer, il est un procédé, imaginé par le *Marine engineer*, qui mérite d'être recommandé.

« Les pertes de vie trop fréquentes et trop nombreuses que l'on constate dans ces occasions tiennent, disait ce recueil, au trouble et au manque d'ordre qui résultent de l'émoi général des passagers. Personne parmi eux ne sait ce qu'il doit faire, quel est le poste qu'il doit occuper, et, quand les embarcations de sauvetage sont mises à la mer, chacun veut s'y précipiter. Le *Board of Trade* recommande bien de faire souvent, au cours des longues traversées, le simulacre des manœuvres de sauvetage et d'incendie, en invitant les passagers à y prendre part ; mais, en fait, cette recommandation, peu pratique dans son exécution, est bien rarement, sinon jamais, observée. Ne serait-il pas plus simple de délivrer à chaque passager, en même temps que son billet de passage, un ticket lui assignant éventuellement sa place sur telle des embarcations du bord qui lui serait assignée ? Chaque embarcation porterait, en outre de son numéro d'ordre, une large marque distinctive peinte de la couleur des tickets donnés aux passagers qu'elle doit contenir. Une pareille disposition diminuerait considérablement, croyons-nous, les chances de confusion dans les moments critiques. »

CHAPITRE V

MARINE MARCHANDE.

I. Loi sur la marine marchande du 29 janvier 1881.— II. Décret du 17 août 1881, portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 29 janvier 1881 sur la marine marchande. — III. Arrêté ministériel du 31 août 1881, fixant les conditions générales auxquelles doivent satisfaire les navires du commerce pour être admis à recevoir la surprime de 15 0/0.

La loi destinée à relever notre marine marchande de l'état de malaise et d'infériorité où elle se trouvait depuis longtemps a enfin été votée en 1881. Nous avons trop souvent [1] et trop longuement insisté sur les considérations qui justifiaient l'application d'un régime exceptionnel à la plus importante des industries nationales, pour revenir encore sur ce sujet. Nous ne pouvons que former le vœu que nos armateurs, en reconnaissance des sacrifices imposés au pays, se mettent ardemment à l'œuvre et transforment sans retard leur matériel en grande partie vieilli et au-dessous des nécessités de la concurrence. Qu'ils considèrent bien que le législateur, en leur accordant des primes, ne les leur a pas accordées seulement pour leur permettre de récupérer l'argent qu'ils peuvent avoir perdu, de procéder à une liquidation avantageuse, à l'abri des

(1) Voir *Année maritime* de 1876, 1877, 1878 et 1879.

deniers publics, mais bien pour les mettre en état de continuer, dans de meilleures conditions, la lutte contre le pavillon étranger. Qu'ils s'attachent à démentir, par leur énergie, par leur initiative, les pronostics défavorables que les adversaires de la loi ont formulées au cours de sa discussion. Qu'ils luttent vigoureusement, sinon ils donneront raison à ceux qui prétendaient que les primes ne communiqueraient à nos armements qu'une vie artificielle. Il y va à la fois de leur intérêt personnel et de la prospérité de la marine marchande française !

Voici le texte de la loi du 29 janvier 1881, ainsi que celui des décrets qui ont été rendus pour son application :

I. Loi sur la Marine marchande, du 29 janvier 1881.

ARTICLE 1er. — La franchise du pilotage est accordée à tous les navires à voiles ne jaugeant pas plus de quatre-vingts tonneaux et aux navires à vapeur dont le tonnage ne dépasse pas cent tonneaux, lorsqu'ils font habituellement la navigation de port en port et qu'ils pratiquent l'embouchure des rivières.

Toutefois, sur la demande des Chambres de commerce et après une instruction faite dans les formes ordinaires, des règlements d'administration publique détermineront les améliorations qu'il y aurait lieu d'apporter aux règlements actuels dans l'intérêt de la navigation.

ART. 2.— Pour les navires au long-cours, la visite prescrite par l'article 225 du Code de commerce, pour un chargement nouveau pris en France, ne sera obligatoire que s'il s'est écoulé plus de six mois depuis la dernière visite, à moins toutefois qu'ils n'aient subi des avaries.

ART. 3.— Les actes ou procès-verbaux constatant les mutations de propriété des navires, soit totales, soit partielles, ne seront passibles à l'enregistrement que du droit fixe de 3 fr. L'article 5 no 2 de la loi du 28 février 1872 est abrogé en ce qu'il a de contraire à la présente disposition.

Art. 4. — En compensation des charges que le tarif des douanes impose aux constructeurs de bâtiments de mer, il leur est attribué les allocations suivantes :

Pour les navires en fer ou en acier, 60 fr. par tonneau de jauge brute.

Pour les navires en bois de 200 tonneaux ou plus, 20 fr.

Pour les navires en bois de moins de 200 tonneaux, 10 fr.

Pour les navires mixtes, 40 fr.

Pour les machines motrices placées à bord des navires à vapeur et pour les appareils auxiliaires, tels que pompes à vapeur, servo-moteurs, trèuils, ventilateurs, mus mécaniquement, ainsi que pour les chaudières qui les alimentent et leur tuyautage, 12 fr. par 100 kilogrammes.

Sont considérés comme navires mixtes les navires bordés en bois, dont la membrure et le barrotage sont entièrement en fer ou en acier.

Art. 5. — Toute transformation d'un navire ayant pour résultat d'en accroître la jauge donne droit à une prime calculée conformément au tarif ci-dessus, d'après le nombre de tonneaux d'augmentation de la jauge.

La prime est accordée pour les machines motrices et les appareils auxiliaires mis en place après l'achèvement du navire.

Lors des changements de chaudières, il est alloué au propriétaire du navire une compensation de 8 fr. pour 100 kilogrammes de chaudières neuves, pesées sans les tubes et de construction française.

Art. 6. — Les allocations déterminées par les articles 4 et 5 sont payées après la délivrance de l'acte de francisation, par les soins du receveur dès douanes du lieu de construction le plus rapproché.

Art. 7. — Est supprimé le régime de l'admission en franchise institué en exécution de l'article 1er de la loi du 19 mai 1866 et de l'article 2 de la loi du 17 mars 1879.

Art. 8. — A l'égard des navires en chantier au moment de l'entrée en vigueur de la présente loi, les constructeurs ne recevront les allocations stipulées par l'article 4 que sous déduction du montant des droits de douane déterminés par le tarif conventionnel relativement aux matières étrangères dont ils auraient obtenu l'admission en franchise pour la construction des navires.

Art. 9. — A titre de compensation des charges imposées à la marine marchande pour le recrutement et le service de la marine militaire, il est accordé pour une période de dix

années, à partir de la promulgation de la présente loi, une prime de navigation aux navires français à voiles et à vapeur.

Cette prime s'applique exclusivement à la navigation au long cours.

Elle est fixée, par tonneau de jauge nette et 1,000 milles parcourus, à 1 fr. 50[1] pour les navires de construction française sortant de chantier, et décroît par année de :

0 fr. 075 pour les navires en bois ;

0 » 075 pour les navires composites ;

0 » 05 pour les navires en fer.

La prime est réduite à moitié de celle déterminée ci-dessus pour les navires de construction étrangère.

Les navires francisés avant la promulgation de la présente loi sont assimilés, pour la prime, aux navires de construction française.

La prime est augmentée de 15 0/0 pour les navires à vapeur construits sur des plans préalablement approuvés par le Département de la marine.

Le nombre des milles parcourus est calculé d'après la distance comprise entre les points de départ et d'arrivée, mesurée sur la ligne directe maritime.

En cas de guerre, les navires de commerce peuvent être réquisitionnés par l'État.

Sont exceptés de la prime les navires affectés à la grande et à la petite pêche, aux lignes subventionnées et à la navigation de plaisance.

Art. 10. — Tout capitaine de navire recevant l'une des primes fixées par l'article 9 de la présente loi, sera tenu de transporter gratuitement les objets de correspondance qui lui seront confiés par l'administration des postes ou qu'il aura à remettre à cette administration, en vertu des prescriptions de l'arrêté des consuls du 19 germinal an X.

Si un agent des postes est délégué pour accompagner les dépêches, il sera également transporté gratuitement.

Art. 11. — Un règlement d'administration publique, con-

---

(1) Le ministre de la marine, d'accord avec le ministre du commerce, a fait remarquer, par une circulaire du 8 septembre 1881, que la prime ne serait pas acquise, pas plus qu'elle ne pourrait être allouée, *après leur vingtième ou leur trentième année,* aux navires qui, n'étant pas âgés de 20 ou 30 ans au moment de la promulgation de la loi (29 janvier 1881), auront bénéficié de ses avantages pendant un certain temps.

tenant notamment un état des distances de port à port(1), déterminera le mode d'application de la présente loi.

La présente loi délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

II. — Décret du 17 août 1881 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 29 janvier 1881 sur la marine marchande.

TITRE Ier. — Prime a la construction.

Article 1er. — Pour l'allocation des primes à la construction et des primes à la navigation, le tonneau de jauge est déterminé d'après les dispositions du décret du 24 mai 1873. La jauge brute est et demeure fixée conformément aux articles 1er à 12 de ce décret sans déduction de l'espace occupé par l'équipage, la jauge nette conformément aux articles 14 à 20.

Art. 2. — Au moment de la francisation du navire, le tonnage brut est certifié par le receveur des douanes du port de construction. Le certificat délivré par ce receveur constate que le navire est de construction française, et qu'il a été justifié par la déclaration des constructeurs des machines et chaudières qu'elles sont également de fabrication française ; il indique, en outre, la catégorie à laquelle le navire appartient, et, s'il s'agit d'un navire à vapeur, le poids des machines motrices, des appareils auxiliaires, des chaudières et de leur tuyautage, sans rechanges. Ce certificat, visé par le directeur général des douanes, après contrôle des résultats du jaugeage, sert de base pour la liquidation de la prime à la construction.

Les accroissements de jauge brute et le renouvellement des appareils moteurs et des chaudières sont constatés dans la même forme par le receveur des douanes du port de réparation.

TITRE II. — Evaluation des distances de port a port.

Art. 3. — Les primes de navigation sont calculées d'après les distances indiquées par le tableau annexé au présent décret.

---

(1) Cet état de distances a été publié par l'imprimerie nationale. La dernière édition, la seule officielle, a été approuvée par le décret du 21 janvier 1882.

Art. 4. — **Pour les traversées non inscrites sur ce tableau, les distances sont fixées par des décrets rendus sur le rapport du Ministre de la marine, après avis de la section de la marine du Conseil d'Etat.**

Art. 5. — **Le tableau des distances est imprimé par les soins du département de la Marine, qui publie également, chaque année, les additions à faire à ce tableau.**

TITRE III. — Prime a la navigation.

Art. 6. — La prime à la navigation est liquidée d'après la jauge nette inscrite dans l'acte de francisation.

Art. 7. — Il n'est dû aucune prime aux navires admis seulement à la francisation coloniale; mais ceux de ces navires qui ont été construits, soit en France, soit dans les colonies ou possessions françaises, ont droit à la prime intégrale de navigation s'ils sont ultérieurement attachés à un port métropolitain.

Art. 8. — Les navires construits en France et non francisés à la date de la promulgation de la loi du 29 janvier 1881, dont les machines ou chaudières proviennent de l'étranger, n'ont droit qu'à la demi-prime de navigation.

Il en sera de même pour les navires francisés antérieurement à cette date qui recevront ultérieurement des machines ou chaudières de fabrication étrangère.

Art. 9. — La date de la sortie du chantier pour les navires construits en France est celle du premier brevet de francisation.

Pour les navires construits à l'étranger, cette date est déterminée au moyen des actes antérieurs de nationalité, et, à défaut d'indications portées sur ces actes, par un certificat du consul de France du lieu de la construction constatant la date de la mise à l'eau.

A l'avenir, la date de la sortie du chantier sera mentionnée dans l'acte de francisation, pour les navires déjà francisés, elle sera certifiée, en marge de l'acte de francisation, par le receveur des douanes du port d'attache.

Art. 10. — Quelles que soient les transformations ou les augmentations de jauge d'un navire, son âge reste déterminé par la date primitive de sa sortie du chantier.

Art. 11. — Tout armateur qui veut bénéficier de la prime de navigation est tenu, à chaque départ de France, de remettre, en trois expéditions, dont une sur papier timbré,

au commissaire de l'inscription maritime du port d'armement, une déclaration énonçant :

1o Son nom et son domicile ;

2o Le nom et l'espèce du navire ;

3o Le lieu et la nature de la construction *(bois, fer ou composite);*

4o L'origine des machines et des chaudières ;

5o Le lieu et la date de la francisation ;

6o S'il s'agit d'un navire construit à l'étranger, la date de la mise à l'eau ;

7o La jauge nette ;

8o Le port d'attache de la douane et celui d'immatriculation ;

9o Les nom, prénoms et quartier d'inscription du capitaine ;

10o La composition de l'équipage.

La conformité de la déclaration avec l'acte de francisation et avec le titre d'origine des machines et des chaudières est certifiée par le receveur des douanes.

ART. 12. — Cette déclaration est transcrite par le commissaire de l'inscription maritime sur un registre à souches fourni par l'armateur et conforme au modèle arrêté par le ministre de la marine. Ce registre, dit registre des traversées, reste à bord du navire et sert à l'inscription des divers voyages qu'il effectue.

La déclaration est visée par le commissaire de l'inscription maritime ; l'exemplaire timbré est remis à l'armateur, le second exemplaire est envoyé au ministre de la marine, le troisième est conservé dans les bureaux de l'inscription maritime.

ART. 13. — Au moment de son expédition, le capitaine fait consigner sur le registre des traversées par le commissaire de l'inscription maritime, la date du départ, la destination du navire et les points d'escale intermédiaires.

Dans les vingt-quatre heures de son arrivée dans un port ou sur un point de relâche quelconque, le capitaine présente son registre des traversées, soit au commissaire de l'incription maritime, en France ou dans les colonies ou possessions françaises, soit au consul de France à l'étranger.

Ce fonctionnaire, après avoir reconnu l'identité du navire par l'examen des papiers de bord, inscrit sur le registre la date de l'arrivée et dresse trois extraits constatant le voyage qui vient d'être terminé.

L'un des extraits est remis au capitaine ; le second est

envoyé au ministre de la marine par le commissaire de l'inscription maritime ou le consul, qui garde le troisième extrait dans ses archives.

Au moment de la réexpédition, le commissaire ou le consul consigne sur le registre des traversées la date du départ, la nouvelle destination ou la nouvelle escale du navire et la composition de l'équipage.

En cas de réparations effectuées en pays étranger, le consul de France consigne aussi sur le registre la nature et le montant de ces réparations.

Art. 14.— Si le navire arrive dans un port où il ne se trouve ni commissaire de l'inscription maritime, ni consul de France, le capitaine se fait délivrer un certificat par le commandant du navire de guerre français présent dans le port ou, à défaut, par le magistrat du lieu.

Ce certificat ou, à défaut, un rapport du capitaine, affirmé sous serment par l'équipage, est remis à l'autorité maritime ou consulaire du premier port de relâche, qui en délivre au capitaine une copie certifiée et en fait mention sur le registre des traversées.

Art. 15.— La constatation du droit à la prime se fait sur la production, par l'armateur, des extraits du registre des traversées remis au capitaine.

L'armateur, après avoir fait timbrer l'extrait et légaliser par qui de droit la signature du commissaire de l'inscription maritime ou du consul, adresse cet extrait au ministre de la marine, qui, après vérification, y joint un certificat constatant le montant de la prime, d'après les indications de la déclaration et celle du tableau des distances.

Au retour du navire en France, le capitaine remet le registre des traversées au commissaire de l'inscription maritime.

Art. 16.— Lorsque le voyage se prolonge au delà de trois mois, l'armateur peut recevoir des acomptes jusqu'à concurrence des quatre cinquièmes des primes acquises. Le cinquième restant est payé en même temps que la prime du voyage de retour en France, sur la production des certificats prévus à l'article 29.

La faculté de recevoir des acomptes cesse deux ans après le départ de France du navire.

Les surprimes ne donnent pas lieu au paiement d'acomptes.

Art. 17.— Si un navire est condamné pour innavigabilité ou désarmé, l'autorité constate ces faits sur le registre des traversées.

Art. 18.— Toute distance parcourue en dedans des limites fixées par la loi du 14 juin 1854 ne donne droit à la prime qu'à compter du dernier port de cabotage d'où le navire fait route définitivement pour la destination de long-cours qu'il a déclarée.

De même, au retour, la prime n'est due que jusqu'au premier port situé dans les limites du cabotage où le navire fait une opération de commerce.

N'est pas considéré comme une opération de commerce le fait de relâcher dans un port pour y prendre des ordres.

Art. 19.— Le navire construit ou acheté à l'étranger, muni de papiers de bord provisoires par le consul de France, n'a droit à aucune prime pour les voyages effectués avant sa francisation définitive.

Art. 20.— Le navire qui périt corps et biens au cours d'une traversée, sans qu'on sache où il a disparu, est censé avoir accompli la moitié de la distance qui sépare le port de départ du port de destination déclaré, et a droit à une prime déterminée en conséquence.

S'il est possible de constater le point où un navire a péri, la prime est due d'après la distance parcourue jusqu'à ce point.

Art. 21. — Lorsque, en raison de la date de la construction d'un navire, la même traversée donne lieu, par application de l'article 9 de la loi, à l'allocation de primes à la navigation de quotités différentes, la distance parcourue entre le port de départ et le port d'arrivée est répartie entre les deux primes proportionnellement au nombre de jours pendant lesquels chaque prime a été acquise.

La durée de la traversée est comptée du jour du départ inclusivement au jour de l'arrivée exclusivement. Le temps employé au chargement et au déchargement n'est pas compris dans le calcul.

TITRE IV. — Surprime aux navires construits en France d'après des plans approuvés par le ministre de la marine.

Art. 22. — Le ministre de la marine fixe, par un arrêté inséré au *Journal officiel*, les conditions générales auxquelles doivent satisfaire tous les navires admis à recevoir la surprime de 15 0/0 prévue par l'article 9 de la loi.

Le ministre a le droit, à toute époque, de s'assurer par des visites de ses agents de la bonne exécution des navires

admis à jouir de la surprime. Il doit toujours être informé des essais et peut s'y faire représenter.

Art. 23. — Tout armateur demandant à jouir de la surprime doit adresser au ministre de la marine, en double expédition, les plans, à l'échelle fixée par le ministre, des formes et des emménagements, le devis des échantillons, le devis des poids et les calculs de stabilité et de position du centre de gravité, ainsi que les plans des appareils moteurs et évaporatoires du navire qu'il se propose de faire construire.

Il en est de même pour les navires mis en chantier par les constructeurs sans destination déterminée, mais en vue de jouir de la surprime.

Un exemplaire des plans est renvoyé à l'armateur ou au constructeur, avec la réponse et les observations du ministre de la marine.

Lorsqu'un navire est admis à jouir de la surprime, la décision du ministre est motivée et insérée au *Bulletin officiel de la marine.*

Art. 24. — Au moment du premier armement du navire, l'armateur adresse au ministre de la marine les plans des formes et des emménagements du navire, en double expédition, une copie du devis des poids d'après l'exécution, ainsi qu'une copie du marché d'après lequel le navire a été construit.

Le ministre de la marine fait procéder à la visite du navire, constater l'identité des plans d'exécution avec les plans approuvés, et délivre un certificat constatant que la condition prévue par le § 6 de l'article 9 de la loi du 29 janvier 1881 a été remplie.

TITRE V. — Transports postaux.

Art. 25. — Le ministre des postes et des télégraphes peut, toutes les fois qu'il le juge utile, requérir l'embarquement, pour accompagner les dépêches, d'un agent des postes sur un navire bénéficiant de la prime, soit au départ de France, soit sur tout autre point du parcours. Cet agent est chargé de la réception, de la conservation et de la livraison des dépêches, valises et correspondances.

Art. 26. — L'agent des postes est traité comme les passagers de première clase ou, à défaut d'installation pour passagers de première classe, comme les officiers du bord. Ses frais de nourriture sont remboursés conformément aux prix

du tarif du navire. Il est mis à sa disposition un local fermant à clef et placé en lieu sûr et convenable pour l'entrepôt des dépêches.

L'agent des postes peut disposer d'une embarcation convenablement armée, pour l'embarquement ou le débarquement des dépêches, toutes les fois que les besoins du service public l'exigent.

Art. 27. — L'accomplissement des obligations imposées, en ce qui concerne le service postal, aux capitaines des navires recevant la prime de navigation par application de la loi du 29 janvier 1881, combinée avec l'arrêté des consuls du 19 germinal an X, est une condition du droit à la prime. A cet effet, le ministre des postes et des télégraphes délivre, au retour du navire en France, un certificat constatant que le capitaine a rempli toutes les obligations qui lui sont imposées par les lois susvisées. Ce certificat est joint au dossier de liquidation du solde de la prime.

TITRE VI. — Payement des Primes.

Art. 28. — Les primes de construction sont liquidées sur la production des pièces ci-après :

1o Extrait timbré de l'acte de francisation, délivré par l'administration des douanes et indiquant la date et le numéro sous lesquels le navire a été francisé, ainsi que le port auquel il est attaché ;

2o Certificat du receveur des douanes du port de construction à l'effet de constater que le navire est de construction française, et qu'il a été justifié par la déclaration des constructeurs des machines et chaudières qu'elles sont également de fabrication française, ledit certificat indiquant en outre le tonnage brut, la catégorie à laquelle le navire appartient, et, s'il s'agit d'un navire à vapeur, le poids des machines motrices, des appareils auxiliaires, des chaudières et de leur tuyautage, sans rechanges.

Ce certificat constatera en outre que le navire, ne se trouvant pas dans le cas prévu à l'article 8 de la loi du 29 janvier 1881, a droit à la prime entière ; dans le cas contraire, il contiendra un décompte établi par le receveur des douanes et indiquant les droits de douane à retenir, sur le montant de la prime, pour les matières admises en franchise qui auraient été employées dans la construction du navire ;

3o Dans les cas d'accroissement de jauge brute ou de renouvellement des appareils moteurs et chaudières, certificat

de l'administration des douanes, dans la forme indiquée sous le n° 2 ci-dessus ;

4° Projet de liquidation préparé par le receveur des douanes, vérifié et visé par le directeur général des douanes.

ART. 29. — Les primes de navigation sont liquidées sur la production des pièces ci-après :

§ 1er. *Payements par acomptes.*— 1° Exemplaire timbré de la déclaration souscrite par l'armateur en exécution de l'article 11 ci-dessus, ou certificat de référence, si cet exemplaire a déjà été produit ;

2° Extraits timbrés du registre des traversées.

§ 2. *Payement final ou pour solde.* — 1° Certificat de référence aux numéros des ordonnances des payements d'acomptes ;

2° Extraits timbrés du registre des traversées non encore liquidées ;

3° Certificat du commissaire de l'inscription maritime du port de retour, indiquant la composition de l'équipage pendant les différentes traversées, et constatant le résultat de l'examen comparatif du rapport de mer, du journal de bord et du registre des traversées ;

4° Lorsqu'il s'agit de navires à vapeur construits sur des plans approuvés par le département de la marine, certificat du ministre de la marine;

5° Certificat du receveur des douanes constatant que le navire n'a pas cessé de figurer à l'effectif de la marine marchande française ;

6° Certificat du ministre des postes et des télégraphes, établi conformément à l'article 27 ci-dessus.

§ 3. — *Payement intégral.* — 1° Exemplaire timbré de la déclaration souscrite par l'armateur en exécution de l'article 11 ci-dessus ;

2° Extraits timbrés du registre des traversées ;

3° Certificat du commissaire de l'inscription maritime du port de retour, indiquant la composition de l'équipage pendant les différentes traversées, et constatant le résultat de l'examen comparatif du rapport de mer, du journal de bord et du registre des traversées ;

4° Lorsqu'il s'agit de navires à vapeur construits sur des plans approuvés par le département de la marine, certificat du ministre de la marine ;

5° Certificat du receveur des douanes contatant que le navire n'a pas cessé de figurer à l'effectif de la marine marchande française ;

6° Certificat du ministre des postes et des télégraphes établi conformément à l'article 27 ci-dessus.

Les extraits des registres des traversées, les certificats du ministre des postes et des télégraphes et du receveur des douanes sont adressées par l'armateur, les autres pièces énumérées ci-dessus, par le commissaire de l'inscription maritime, au ministre de la marine, qui, après vérification fait établir un projet de liquidation.

Art. 30. — Les projets de liquidation établis : pour la prime à la construction, par le ministère des finances ; pour la prime à la navigation, par le ministère de la marine, sont adressés avec les dossiers au ministre de l'agriculture et du commerce, chargé d'ordonnancer les dépenses.

Art. 31. — Les ordonnances de payement, pour les primes à la construction, sont visées payables sur la caisse du receveur des douanes du lieu de construction ou du receveur le plus rapproché, par le trésorier-payeur général du département dans lequel se trouve située la recette des douanes.

Les ordonnances de payement sont imputées, savoir :

Pour les primes de construction, sur l'exercice de l'année de la francisation ;

Pour les primes de navigation, sur l'exercice de l'année pendant laquelle le navire est rentré en France, ou, s'il s'agit de liquidation par acompte, sur l'exercice de l'année où se termine chacune des traversées partielles.

TITRE VII. — Dispositions transitoires.

Art. 32. — Jusqu'au 1er janvier 1882, les propriétaires des navires à vapeur auxquels il aura été fait application des dispositions transitoires de l'article 20 du décret du 24 mai 1873 pourront demander que la jauge nette soit calculée conformément aux dispositions de l'article 14 du même décret.

Art. 33. — Sont considérés comme ayant été francisés antérieurement à la loi du 29 janvier 1881 les navires pour lesquels le payement des droits d'importation ou les déclarations y relatives ont été faits, savoir : en France, avant que la loi fût devenue exécutoire au bureau d'importation, et, à l'étranger, avant que la loi fût devenue exécutoire dans le port français le plus voisin.

Art. 34. — Les dispositions de l'article 21 sont applicables aux navires qui se trouvaient en mer à la date du 30 janvier

1881. La distance parcourue entre le dernier port de départ et le premier port d'arrivée sera répartie proportionnellement au nombre de jours pendant lesquels l'ancienne et la la nouvelle législation auront été en vigueur, et la prime ne sera payée que pour la distance afférente à la nouvelle législation.

La même règle sera applicable pour constater au 30 janvier 1891 la part de la prime à laquelle aura droit chaque navire en cours de voyage.

Art. 35.— Au retour en France de cette dernière catégorie, ainsi que des navires qui auront effectué des traversées depuis la promulgation de la loi du 29 janvier 1881 jusqu'à la mise en vigueur du présent décret, il sera suppléé à la déclaration d'armement et au registre des traversées par une déclaration sur papier timbré que le capitaine ou l'armateur devra faire au commissaire de l'inscription maritime dans les vingt-quatre heures de l'arrivée, déclaration qui énoncera l'itinéraire suivi depuis le départ de France, ainsi que la composition de l'équipage depuis ce départ jusqu'au retour.

Cette déclaration présentera toutes les indications obligatoires d'après l'article 11 pour la déclaration d'armement. Elle sera, comme celle-ci, certifiée conforme à l'acte de francisation par le receveur des douanes. A l'appui, le capitaine devra produire le livre de bord et une expédition de son rapport de mer.

Il ne sera pas payé d'acompte aux navires mentionnés dans le présent article.

Art. 36.— Les ministres de la marine et des colonies, de l'agriculture et du commerce, des finances, des postes et des télégraphes sont chargés de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des Lois* et au *Journal officiel*.

III. — Arrêté ministériel du 31 août 1881, fixant les conditions générales auxquelles doivent satisfaire les navires de commerce pour être admis à recevoir la surprime de 15 0/0 prévue par l'article 9 de la loi du 29 janvier 1881, sur la marine marchande.

Le ministre de la marine et des colonies,

Vu la loi du 29 janvier 1881 sur la marine marchande ;

Vu le décret du 17 août 1881 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi.

Arrête :

Les conditions auxquelles doivent satisfaire les navires de commerce pour être admis à recevoir l'augmentation de 15 0/0 de la prime à la navigation due, aux termes de la loi loi du 29 janvier 1881 sur la marine marchande, aux navires dont les plans ont été préalablement approuvés par le ministre de la marine, sont les suivantes :

ARTICLE 1er.— La surprime de 15 0/0 n'est accordée qu'aux bâtiments construits en France, cotés dans la catégorie la plus élevée par le *Lloyd* ou le *Veritas* (1) et seulement pour le temps pendant lequel la cote en question est maintenue.

ART. 2. — Les proportions du navire, ses dispositions et les hauteurs des centres de gravité de la coque et de ses appareils moteurs et évaporatoires *(hauteurs que l'armateur doit faire connaître et justifier)* seront telles que le navire, ayant à bord tout ou partie de la quantité de charbon définie à l'article 6 et l'ensemble des autres éléments nécessaires pour constituer son état d'armement, se trouve dans des conditions convenables de navigabilité.

ART. 3.— Les navires doivent être pourvus d'un système de cloisons étanches. tel que l'invasion de l'eau dans l'un quelconque des compartiments en lesquels le navire est subdivisé n'amène pas sa submersion ; les cloisons doivent être prolongées jusqu'à leur jonction avec un pont situé au-dessus de la flottaison. Lorsque ce pont est établi à une hauteur telle que le remplissage d'un compartiment l'amène à être voisin de la flottaison, il doit être étanche et tous les panneaux dont il est percé doivent être munis de surbaux étanches assez élevés pour que l'eau, remplissant un compartiment, ne puisse pas se déverser dans les autres. Des dispositions doivent être prises pour assurer convenablement l'épuisement de l'eau dans les différents compartiments. Lorsque les cloisons étanches sont percées d'ouvertures, les appareils servant à la manœuvre des ports ou vannes doivent être tels que la fermeture puisse être opérée rapidement, et lors même que le compartiment qu'il s'agit d'isoler serait envahi par l'eau.

ART. 4.— Les représentants du département de la marine doivent toujours être convoqués quand on procède à l'essai des cloisons étanches : pour cet essai, on remplit d'eau un ou plusieurs ou tous les compartiments du navire, au choix du représentant de la marine.

---

(1) Une décision ministérielle du 7 octobre 1881 a ajouté le *Registre maritime* au *Lloyd* et au *Veritas*.

ART. 5.— Les navires doivent être capables de réaliser aux essais, en pleine charge de l'armement militaire défini dans les articles suivants, une vitesse de 13 nœuds 1/2. Le ministre de la marine doit toujours être informé de ces essais et peut s'y faire représenter. Les appareils moteurs et évaporatoires doivent présenter, par leurs proportions et leur bonne exécution, toutes les garanties désirables au point de vue de la durée de leur bon fonctionnement.

ART. 6.— L'exposant de charge des navires et leurs dispositions intérieures doivent être tels qu'ils puissent recevoir un approvisionnement de charbon suffisant pour parcourir une distance de 6,000 milles à la vitesse de 10 nœuds.

ART. 7.— Lorsque les parties supérieures des appareils moteurs ou évaporatoires se trouvent au-dessus de la flottaison ou lorsque, restant au-dessous de la flottaison, elles en sont rapprochées, les dispositions des soutes et des cales doivent permettre de constituer, avec du charbon de réserve, un rempart de trois mètres d'épaisseur minimum et de hauteur convenable protégeant les parties exposées des appareils moteurs et évaporatoires. Le propulseur doit être sous-marin.

ART. 8. — L'artillerie se composera de canons de 14 cent. et de 10 cent., dont le nombre sera déterminé par le ministre d'après la grandeur du navire, lors de l'examen des plans et devis.

Une soute spéciale, avec double cloison métallique, conforme au système adopté à bord des bâtiments de la flotte, doit être construite pour recevoir les poudres et les projectiles. Les casiers nécessaires pour les caisses réglementaires de munitions doivent y être établis, dès l'armement du navire, pour un approvisionnement minimum de 50 coups par pièce d'artillerie prévue pour l'armement. Une prise d'eau doit être établie pour noyer les poudres en cas d'incendie, et et l'éclairage intérieur de la soute doit être assuré dans les conditions réglementaires.

Les sabords ou ouvertures destinées au passage de la volée des pièces d'artillerie, s'il s'agit d'un armement de côte, doivent être percées d'avance; les pitons ou crocs de brague, les douilles des chevilles ouvrières, les boucles de retraite sont placés à demeure. Les plates-formes pour l'artillerie, les circulaires métalliques de pointage et autres installations fixes destinées à un armement en pointe, s'il s'agit de ce dernier système, sont également établies à demeure.

Des ouvertures ou trous d'hommes sont convenablement

disposés dans les ponts pour assurer le service du passage des poudres et projectiles des soutes jusqu'aux pièces en batterie.

Des parcs sont aménagés auprès des postes à canons pour les projectiles.

Le poste destiné à l'équipage du bâtiment doit être disposé de façon à pouvoir être immédiatement approprié à l'embarquement supplémentaire d'un détachement de trente hommes. Les crocs des hamacs sont fixés à demeure dans les baux en fer d'entrepont.

L'approvisionnement d'eau doit être calculé au minimum pour un personnel de cent hommes pendant un mois.

Art. 9. — Les plans que les armateurs doivent adresser au ministre conformément à l'article 23 du décret précité sont à l'échelle de 15 millièmes.

FIN

TABLE ANALYTIQUE

A

Administration centrale, p. 143 à 150.

Armée coloniale. — Considérations sur l'organisation d'une... (Voir la *Préface.)*

Arsenaux. — Etude de M. le commandant Gougeard sur nos..., p. 161 à 171.

Artillerie. — Service technique de l'..., p. 146. — Considérations générales sur l'état actuel de l'artillerie navale ; les canons monstres et les canons moyens, *Préface* et p. 314. — L'artillerie et la défense des côtes, p. 315 à 345. — Le laboratoire central, p. 348. — La nouvelle artillerie anglaise ; les canons-culasses, p. 351 et 355. — Canons de 80 tonnes, p. 352. — La question des gros canons en Italie, p. 364. — Eclatement d'un canon de 100 tonnes à bord du *Duilio*, p. 365. (Voir aussi *canons-revolvers* et *défense des côtes.*)

Assistance aux marins délaissés, p. 137.

Avancement (de l'..., dans la marine anglaise, p. 175.

B

Bizerte (débarquement à...), p. 17.

Blindage. — Essai des plaques du *Terrible*, p. 350. — Blindages mixtes en fer et acier, p. 362.

Blocus. — D'Arica, p. 53 ; le blocus d'Arica forcé par l'*Union*, p. 59 ; du Callao, p. 61. — Notification du blocus du Callao, p. 64 ; d'Ancon, p. 77. — N'y a-t-il pas une tendance à restreindre l'application des blocus ?, *Préface* et p. 107.

Bombardements. — De Sfax, p. 17 ; d'Arica, p. 58 ; du Callao, p. 65 ; de Chorillos et de Chancaî, p. 82. — Bombardement éventuel de Dulcigno, p. 111, 113 et 114.

Bombes éclairantes, p. 350.

Budgets. (Voir au chap. *Organisation générale*, l'article spécial à chaque pays).

C

Canons monstres et canons moyens (voyez *Artillerie*).

Canons-revolvers. — Hotchkiss, p. 348. — Le canon-revolver Hotchkiss et la mitrailleuse Nordenfelt, p. 356 à 362. — Le canon-revolver Krupp, p. 366.

Combat naval. — D'Arica, p. 53.

Commissariat, p. 153.

Constructions navales. — Remplacement de l'ingénieur,

directeur de matériel, en France, par un vice-amiral, *Préface* et p. 144. — Service technique des... en France, p. 148. — Programme de la flotte allemande, p. 187.—Programme des constructions navales de l'Italie, p. 193. — Réforme dans l'administration, p. 193 à 196. — La question des gros cuirassés et des cuirassés moyens en Italie, *Préface* et p. 194 et 270 à 286. — Disgrâce de l'amiral Popoff, directeur des constructions navales en Russie, p. 202. — Programme des constructions navales de la flotte danoise, p. 211. — Les Américains et leur marine de guerre, p. 212.— Considérations générales sur l'évolution actuelle des constructions navales, p. 238. — Lancements, essais, mises en chantier, achèvements, réparations, installations à bord, condamnations de bâtiments dans les différentes marines. (Voir au chapitre constructions navales l'article spécial à chaque nation.)

Cuirassés, cuirassement. — La question des gros et des moyens cuirassés en Italie, p. 194 et 270 à 286. - La question des *Popoffskas* et l'affaire du *Livadia*, en Russie, p. 202 et 294 à 305. — Liste des bâtiments cuirassés composant les flottes des différentes puissances maritimes, avec renseignements sur les éléments déterminant la force militaire de chacun d'eux, p. 215 à 238. — Considérations générales sur l'évolution actuelle en matière de constructions navales, *Préface* et p. 238. — Le cuirassement et le décuirassement en Allemagne, p. 239 et 240.

D

Débarquements : à Tabarka, p. 11 ; à Bizerte, p. 17 ; à Gabès, p. 43 ; à Djerbah, p. 50; à Sousse, p. 51 ; des Chiliens à Pacocha, p. 52 ; à Paracas et à Pisco, p. 83 ; à Chilca, p. 84.

Décuirassement.— Voy. cuirassés.

Défense des côtes et travaux dans les ports. — (Voir les considérations générales de la *Préfaee*.) — Fortification dans les colonies françaises, p. 157. — **Travaux** de défense des côtes effectués en Angleterre, p. 172. — Id. en Allemagne, p. 176 à 187. — Projets de travaux en Italie, p. 198. — Travaux projetés à Vladivostock par la Russie, p. 205. — Travaux effectués en Autriche, p. 208; en Hollande, p. 209 ; en Turquie, p. 211. — Étude historique sur l'organisation matérielle des ouvrages pour la défense des côtes, p. 315. — La défense des côtes et l'artillerie en Angleterre, p. 337 ; en Allemagne, p. 341 et 344 ; en Italie, p. 341 ; en Hollande, p. 343 ; en Autriche, p. 345. — Essais du canon de 100 tonnes en Angleterre, p. 338. — Le canon italien de 100 tonnes, p. 341 et 365. (Voyez aussi : *Canons-revolvers* et *défense des côtes*.)

Démonstration navale de Dulcigno, p. 110.

Duilio, cuirassé italien, p. 271, 273 à 280, 282 à 286. Ses essais, p. 290.

Djerbah (occupation de), p. 50.

Dulcigno. (Voyez *Démonstration navale*).

E

Escadre internationale (l') à Dulcigno, p. 112.

G

Gabès (occupation de), p. 43.

Gougeard (M. le commandant), nommé ministre de la marine et des colonies, p. 159. — Ses projets de réforme, p. 160. — Étude analytique de son ouvrage intitulé : *Les Arsenaux de la Marine*, p. 161 à 171. — Principaux actes administratifs de M. Gougeard pendant son passage au ministère, p. 171. — Importance attachée par lui à la défense des côtes, p. 315.

Guerre chilo-péruvienne. — Récit des opérations maritimes, p. 52 à 106. — Négociations en vue de la paix, p. 101. Attitude des puissances neutres, p. 104. — Considérations générales sur la..., p. 106.

H

Hydromoteur (l') du docteur Fleischer, p. 241.

I

Infanterie de marine. — France, p. 154. — Angleterre, p. 174.

Inscription maritime. — Appel des inscrits maritimes algériens, p. 156. — La levée de l'armée de mer en Italie, p. 196.

Iris. — Intéressants essais de vitesse de ce navire, p. 254.

Italia (l'), cuirassé italien, p. 238, 271, 273 à 280, 282 à 286. — Son lancement, p. 286.

L

Livadia (le), navire russe. — Affaire du..., p. 294 à 305.

M

Marine marchande. — Texte de la loi du 29 janvier, du décret du 17 août et de l'arrêté ministériel du 31 août 1881, p. 399 à 415.

Mécaniciens, p. 153.

Méditerranée. — La politique méditerranéenne et les puissances maritimes, voir la *Préface*.

Messager-naval, p. 397.

Ministère de MM. Jauréguiberry, Cloué (1880), p. 139 ; de M. Gougeard (1881), p. 159.

Mitrailleuses. (Voyez *Canons-revolvers.*)

N

Navigation. — Service des instructions nautiques, p. 155. — Nouvelle voie de navigation entre la mer glaciale et l'océan pacifique, p. 204. — (Voir chapitre *Navigation* : *météorologie nautique, trombes, observations simultanées, etc.*, p. 383 à 399.)

O

Opérations combinées. — Leur importance démontrée par l'expédition de Tunisie, *Préface* et p. 6, et la guerre chilo-péruvienne, p. 107.

Orient (question d'Orient). — Voir, à la *Préface*, les considérations générales sur cette question, envisagée au point de vue des intérêts et des visées respectives des différentes

puissances maritimes. — La démonstration navale de Dulcigno, p. 110.

P

Politique coloniale. — Considérations générales sur la... ... de la France et l'organisation d'une armée coloniale, voir la *Préface*, — La France et le Tonkin, p. 115. — Annexion des îles de la Société, p. 119. — Annexion de Rothuma, p. 120. — Les Nouvelles-Hébrides, p. 121. — Occupation du nord de Bornéo, p. 121. — Obock et Assab, p. 124. — L'Allemagne aux Samoa, p. 132. — Traité de l'Allemagne avec le gouvernement de Madagascar et les îles Hawaï, p. 137.

Politique générale. (Voir le sommaire de ce chapitre, p. 1, et la considération générale de la *Préface* sur l'évolution actuelle de la question d'Orient.)

Polyphemus, Bateau-torpilleur anglais lancé à Chatham, p. 261.

rises de Sfax, p. 22 ; de Moquegua (Pérou), p. 60 ; d'Arica, p. 78 ; de Chimbote, p. 82; de Lima, p. 85 ; du Callao, p. 85.

Propulseurs.— Le propulseur Mallory, p. 242. — L'hélice Liardet, p. 242.— Essais d'hélices de l'*Iris*, p. 254.— Essais de propulseur de Bay, p. 310.

R

Reconnaissance maritime à Tabarka, p. 8.

S

Sauvetage. — Gilet de....., p. 397. — Simulacres de....., p. 398.

Sebert (M. le colonel). — Son appareil pour enregistrer la loi du mouvement des projectiles, p. 345. — Nommé directeur du laboratoire central, p. 348.

Sfax.— Bombardement et prise de...), p. 17 à 43.

Sinistres maritimes, p. 394.

Solde des officiers de la marine italienne, p. 197.

Sousse (occupation de...), p. 51.

T

Tabarka. — Reconnaissance des parages de..., p. 8. — Débarquement à..., p. 11.

Topophone (le), p. 392.

Torpilles et Torpilleurs. — Attaque de l'*Union* par un torpilleur chilien, p. 61. — Les torpilles et les torpilleurs pendant la guerre chilo-péruvienne, *Préface* et p. 86. — Stratagème des Péruviens pour couler le *Loa*, p. 96. — La *Covadonga* coulée par les Péruviens, p. 98. — Modification au service des défenses sous-marines en France, p. 150. — Création d'une division de torpilleurs en Russie, p. 206. — Les bateaux-torpilleurs en France, p. 251 ; en Angleterre, p. 261 ; en Italie, p. 291 ; en Portugal, p. 306 ; en Danemark, p. 306 ; aux Etats-Unis, p. 308 ; en Chine, p. 313. — Les torpilleurs et les canons-revolvers, p. 356 à 362. — Simulacre d'attaque et de défense de torpilleurs anglais, p. 368. — Le sauvetage à bord des torpilleurs, p. 377. — Détermination de la trajectoire des torpilles, p. 379. — Adoption de la tor-

pille Lay par la Russie, p. 379. — Essais de cette torpille, p. 380. — Adoption de la torpille Whitehead-Schwartzkopff par l'Espagne, p. 379. — Nouvelle torpille Ericsson, p. 381. — Essais de la torpille sous-marine du *Destroyer*, p. 381.

Travaux maritimes. — Service technique des..., p. 148. (Voir au chapitre *Organisation générale*, à l'article spécial à chaque nation, les travaux effectués à l'étranger pour la défense des côtes ou l'amélioration des ports.)

Tunisie (expédition de). — Résumé du côté diplomatique de la question, p. 2; considérations générales sur l'expédition, p. 4; rôle incombant à la marine, p. 6; concours prêté par la marine, p. 8 à 52.

U

Union (l'), corvette péruvienne. — Elle force le blocus d'Arica, p. 59; son attaque par un torpilleur chilien, p. 61; considérations sur les entreprises effectuées par cette corvette, p. 107 à 109.

V

Vitesse. — Son importance confirmée de nouveau par la fin de la guerre chilo-péruvienne, *Préface* et p. 108. — Elle est la préoccupation actuelle des ingénieurs, p. 240. (Voir au chapitre *Constructions navales* pour la vitesse obtenue par les bâtiments nouvellement essayés (bâtiments essayés) les articles spéciaux à chaque nation; voir notamment les essais de l'*Iris*, p. 254, et du propulseur de Bay, p. 310).

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE. — Synthèse des principaux faits survenus en 1880 et en 1881 dans le domaine de l'art naval. — Politique coloniale de la France. — Considérations générales sur l'évolution actuelle de la question d'Orient envisagée au point de vue de la politique méditerranéenne et des intérêts et des visées respectives des différentes puissances maritimes.. . 1

CHAPITRE PREMIER

Politique générale et droit maritime international.

I. — **Expédition de Tunisie** : Considérations générales ; Reconnaissance des parages de Tabarka par la canonnière l'*Hyène* (15 avril 1881); Débarquement à Tabarka (26 avril); Débarquement à Bizerte (3 mai) ; Bombardement de Sfax (5 juillet) ; Attaque et prise de Sfax (14-16 juillet); Occupation de Gabès (24 juillet) ; Occupation de l'île Djerbah (28 juillet); Occupation de Sousse (11 septembre) 2

II. — **Guerre chilo-péruvienne** (*fin*) : Débarquement des Chiliens à Pacocha (25 février 1880) ; Blocus et combat naval d'Arica (27 février) ; Bombardement d'Arica (29 février) ; La corvette péruvienne la *Union* force le blocus d'Arica (17 mars) ; Prise de Moquegua (20 mars) ; Combat de los Angelès (22 mars) ; Blocus du Callao ; Attaque de la *Union* par un torpilleur chilien (10 avril) ; Notification du blocus ; Bombardement du Callao (22 avril) ; Blocus d'Ancon (11 mai); Bataille de Tacna (26 mai); Prise d'Arica (7 juin) ; Prise de Chimbote (9 septembre) ; Bombardement de Chorillos et de Chancai ; Débarquement à Paracas (19 novembre) ; Débarquement à Pisco ; Bataille de Chorillos (12 décembre) ; Débarquement à Chilca (22 décembre) ; Bataille de Miraflores (15 janvier 1881) ; Prise de Lima (16 janvier) ; Prise du Callao (18 janvier). Les torpilles et les torpilleurs pendant la guerre chilo-péruvienne ; Stratagème des Péruviens pour couler le *Loa* ; La *Covagonda* coulée par les Péruviens. Négociations en vue de la paix : Attitude des puissances neutres ; Considérations générales sur la fin de la guerre chilo-péruvienne. 52

III.— **Question d'Orient** : La démonstration navale de Dulcigno. 110

IV.— **Politique coloniale** : La France et le Tonkin ; Annexion des îles de la Société à la France ; Annexion de Rothuma

par les Anglais ; Les Nouvelles-Hébrides ; Occupation du Nord de Bornéo par les Anglais ; Assab et Obock ; Politique coloniale de l'Allemagne ; la Société des îles Samoa ; Traité de l'Allemagne avec le gouvernement de Madagascar et des îles Hawaï ; Assistance aux marins délaissés.......... 115

CHAPITRE II

Organisation générale. — Personnel.

I. France : Ministre de la marine ; chef d'état-major et chef du cabinet ; administration centrale ; service technique de l'artillerie ; service technique des travaux maritimes ; service technique des constructions navales ; comité technique des inspecteurs-généraux d'armes ; majors-généraux et majors de la flotte ; défenses sous-marines ; résidence fixe ; mécaniciens ; commissariat ; infanterie de marine ; service des instructions nautiques ; appel au service des inscrits maritimes algériens ; fortifications dans les colonies ; pensions des anciens militaires et marins et de leurs veuves ; divers ; ministère Gougeard. — II. Angleterre : Situation générale ; budget. — III. Allemagne : Situation générale ; budget. — IV. Italie : Situation générale ; budget. — V. Russie : Situation générale ; budget. — VI. Autriche : Situation générale ; budget. — VII. Hollande : Situation générale. — VIII. Turquie. — IX. Danemark. — X. Etats-Unis.......................... 139

CHAPITRE III

Matériel.

Armements.— Constructions navales.—Artillerie.— Torpilles.

I. — ARMEMENTS.

Liste nominale des bâtiments composant les *flottes cuirassées* des différentss nations, avec indication de tous les renseignements nécessaires pour se rendre compte de la puissance militaire de chaque navire sous le rapport de l'artillerie, du cuirassement, de la vitesse, de la force et de l'équipage, etc.. 215

II. — CONSTRUCTIONS NAVALES.

Considérations générales. — I. France. — II. Angleterre. — III. Allemagne. — IV. Italie. — V. Russie. — VI. Espagne. — VII. Portugal. — VIII. Danemark. — IX. Norwège. — X. Grèce. — XI. Etats-Unis. — XII. Brésil. — XIII. Chine.. 238

III. — ARTILLERIE.

Considérations générales ; Défense des côtes. — I. France : Balistique ; Appareil Sébert ; Création d'un laboratoire

central d'artillerie; Canon-revolver Hotchkiss; Armement des pièces; Bombes éclairantes. — II. Angleterre; La nouvelle artillerie anglaise; Les canons-culasses; Le canon de 80 tonnes; Expérience d'éclatement du canon de 38 tonnes; Canon-culasse de 25 tonnes; Canon-culasse de 6 et 8 pouces; Mitrailleuse Nordenfelt; Le canon-revolver Hotchkiss et la mitrailleuse Nordenfelt; Appareil pour le pointage et le mise à feu électrique; Blindages mixtes en fer et acier. — III. Italie : La question des gros canons; Éclatement d'un canon de 100 tonnes à bord du *Duilio*. — IV. Allemagne : Canons-revolvers; canons à pivot de 8 cent. 74 313

IV. — TORPILLES.

I. Expériences à Brest. — II. Simulacre d'attaque et de défense de torpilleurs anglais. — III. Le sauvetage à bord des bateaux-torpilleurs. — IV. Détermination de la trajectoire des torpilles. — V. Adoption de la torpille Lay par la Russie. — VI. Adoption de la torpille Whitehead-Schwartzkopff par l'Espagne. — VII. Essais de la torpille Lay. — VIII. — Nouvelle torpille Ericsson. — IX. Essai de la torpille sous-marine du *Destroyer* ....

CHAPITRE IV

Navigation.

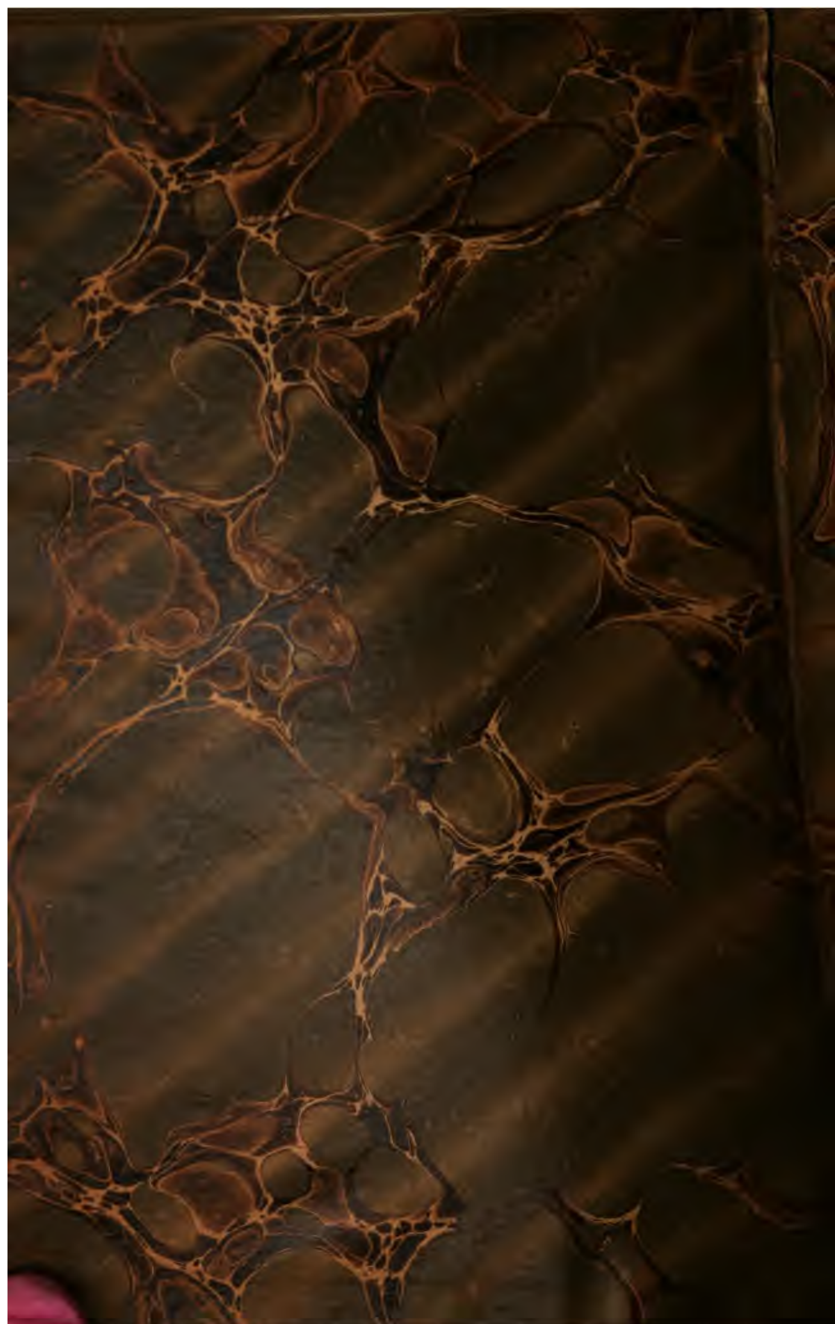
I. Météorologie nautique. — II. Théorie des trombes. — III. Observations météorologiques synchroniques. — IV. Le Topophone. — V. Mesureur des vitesses de courant. — VI. Nécessité de la simultanéité des observations dans les régions polaires. — VII. Sinistres maritimes. — VIII. Gilet de sauvetage. — IX. Le messager naval. — X. Simulacres de sauvetage 383

CHAPITRE V

Marine marchande.

I. Loi sur la marine marchande du 29 janvier 1881. — II. Décret du 17 août 1881, portant réglement d'administration publique pour l'application de la loi du 29 janvier 1881 sur la marine marchande. — III. Arrêté ministériel du 31 août 1881, fixant les conditions générales auxquelles doivent stisfaire les navires du commerce pour être admis à recevoir la surprime de 15 0/0 399
Table analytique 417

Havre. — Imp. BRENIER et Cᵉ, rue Beauverger, 2.



220515
Canceled
MAY 1[illegible] H



1 766 244